Università degli Studi di Firenze

Luciana Lazzeretti

Nascita ed evoluzione del distretto orafo di Arezzo (1947-2001)

Primo studio in una prospettiva *ecology based*

Firenze University Press

Ad una grande donna, mia madre,
Bruna Lazzeretti Mori
L.L.

Il presente lavoro è stato ideato e diretto da Luciana Lazzeretti, che ne ha curato anche la stesura finale. Chiara Perugini e Simona Scartoni hanno costruito il database ed effettuato le elaborazioni dei dati relativi alla ricerca sul campo grazie alla preziosa collaborazione offerta dall'Ufficio metrico (Dott.ssa Luisella Pecorari) e dalla Camera di Commercio di Arezzo, ai quali va la nostra più sincera gratitudine; desidero anche ringraziare il Dott. Emanuele Fontana della Confesercenti di Arezzo, i Proff. Marco Bellandi, Gabi Dei Ottati e Lorenzo Zanni, nonché il Dott. Dimitri Storai per i loro preziosi suggerimenti; Elisa Terchi per la collaborazione nella fase di elaborazione dei risultati, Alessandra Pini per l'editing, Marta Berni ed Andrea Facchini per l'illustrazione di copertina. Naturalmente la responsabilità di quanto scritto resta interamente a carico di chi scrive.

Questo studio è stato realizzato anche grazie ai contributi del Progetto di ricerca d'Ateneo (ex quota 60%) "L'evoluzione delle forme distrettuali in Italia ed in Europa" (2001-2002) e dell'Assegno di ricerca finanziato dalla Regione Toscana e dall'Università degli studi di Firenze "I processi vitali di distrettualizzazione nelle regioni europee: il paradigma toscano tra innovazione, trasferibilità e replicabilità" (2002-2003) coordinati entrambi dalla Prof.ssa Luciana Lazzeretti; inoltre ha beneficiato del contributo finanziario della Regione Toscana, Assessorato alle Attività Produttive, per le spese di elaborazione, pubblicazione e stampa.

Indice

Luciana Lazzeretti, *Nascita ed evoluzione del distretto orafo di Arezzo (1947-2001)*
ISBN 88-8453-128-4 (online) ISBN 88-8453-127-6 (print)

Presentazione

Il distretto industriale toscano dell'oro si localizza quasi unicamente nella provincia di Arezzo. I dati di aprile 2003 indicano che gli addetti sono 10.500 con una forte prevalenza nell'area aretina e con discrete presenze anche nelle aree della provincia: Casentino 752, Val di Chiana 727, Valdarno 678, Val Tiberina 215.

È importante ricordare come i dati occupazionali e quelli produttivi della filiera toscana dell'oro negli anni Novanta, si siano distinti per essere i migliori in assoluto a livello nazionale. Riguardano soprattutto le micro-imprese, che sono meglio sopravvissute alla crisi che aveva colpito il settore negli anni Ottanta.

Guardando alla struttura produttiva del distretto, così come ci viene accuratamente descritta in questo lavoro, si vede come in pochi anni le aziende aretine siano state capaci di passare da una struttura basata sulla grande impresa a quella dei sistemi produttivi locali fondati sulla piccola e media impresa.

Il lavoro della Prof.ssa Lazzeretti rappresenta la conclusione di una prima fase di analisi scientifiche relative alla nascita ed evoluzione del distretto dell'oro della provincia di Arezzo e costituisce un'accurata analisi del percorso di sviluppo del sistema orafo aretino.

La maggior parte dei distretti industriali devono il proprio successo alla capacità di mantenere attivi i processi di cambiamento: il successo si ha quando il distretto si fa *sistema evolutivo*. Il rilievo strategico di questa caratteristica è tanto più evidente per il sistema produttivo aretino, correttamente definito da Lazzeretti come una *forma distrettuale emergente*. A questo riguardo importante è l'indagine, condotta in questo volume, del percorso di *path-dependence* cui il sistema locale di produzione di Arezzo è andato incontro. La *path-dependence* è un meccanismo che implica un qualche inizio favorevole e, attraverso processi di adattamento che necessitano di un cambiamento continuo, segue percorsi di sviluppo graduali.

Questo processo sembra essere ben leggibile nella storia del sistema distrettuale orafo aretino, di cui viene attentamente descritto il percorso di sviluppo/crescita, le cui fasi sono: la nascita della prima azienda orafa aretina; la nascita del settore orafo; lo sviluppo del settore; la sua crisi; la ristrutturazione dopo la crisi ed il passaggio dal settore al distretto.

L'accuratezza dell'analisi scientifica condotta in questo lavoro rende

possibile la comprensione delle dinamiche economiche e sociali di lungo periodo che hanno caratterizzato una delle più vitali e produttive aree territoriali della Toscana. Inoltre, la costruzione di una banca dati *ad hoc*, relativa alle popolazioni di imprese ed alle loro caratteristiche economiche, come lo studio demografico aggregato della comunità distrettuale e di alcune macro- e multi-popolazioni distrettuali, rappresentano una metodologia di analisi interessante ed innovativa che restituisce perfettamente la complessità dell'oggetto d'indagine.

Questo studio si inserisce in un ampio ed articolato dibattito sui temi della politica economica comparata, dello sviluppo socioeconomico contemporaneo e del ruolo delle piccole-medie imprese e delle istituzioni di fronte alle recenti crisi internazionali: la flessione dell'export, nel corso del 2002 e del primo trimestre 2003, rappresenta il calo più consistente degli ultimi dieci anni.

Di fronte a tale congiuntura economica, forte è stato il coinvolgimento dell'economia aretina e, in particolare, del distretto orafo. Arezzo è, insieme a Grosseto, una delle due province toscane ad avere registrato nel 2002 una flessione rispetto all'anno precedente per quanto riguarda le vendite all'estero nel settore dell'oreficeria. Tale flessione è ancor più rilevante se si pensa che il settore pesa per circa il 60% sul totale delle esportazioni aretine (che costituiscono il 15% dell'export regionale). A livello di politica regionale, aiutare l'economia aretina a trovare gli strumenti per lo sviluppo significa agire su questo settore.

Gli sforzi che la Regione sta compiendo non intendono seguire la logica dell'emergenza, ma chiedono un impegno straordinario di razionalizzazione e progettualità, per utilizzare al meglio risorse che già esistono, grazie a strumenti ordinari di politica economica. Gli interventi di cui si tratta sono di tipo non convenzionale, e puntano a rafforzare la struttura produttiva e la propensione agli investimenti di tipo infrastrutturale e pre-competitivi. All'interno di questa strategia vengono individuati sistemi territoriali sui quali intervenire in maniera mirata e organica: fra questi appunto il distretto aretino.

Per attuare serie ed efficaci politiche economiche, è necessario saper interpretare la struttura, lo sviluppo e la crescita dei sistemi locali di produzione, dei distretti industriali e delle Pmi. Essa non rappresenta un fenomeno di molecolarizzazione aziendale *tout court*, né la rivitalizzazione di una modalità produttiva "tradizionale", che verrà superata da altre forme imprenditoriali più evolute e dimensionalmente più consistenti; bensì, quando letto in modo dinamico e nel lungo periodo, la forma di un'evoluzione socio-produttiva competitiva ed altamente specializzata.

Alla comprensione di questi aspetti concorre in modo incisivo il testo della Lazzeretti, che rappresenta un indispensabile ed originale approfon-

dimento del processo di distrettualizzazione di una crescente e vitale area economica della Toscana, oltre a costituire un supporto metodologico importante per ulteriori applicazioni ed indagini.

Ambrogio Brenna
Assessore alle Attività Produttive della Regione Toscana
Firenze, 26 giugno 2003

Luciana Lazzeretti, *Nascita ed evoluzione del distretto orafo di Arezzo (1947-2001)*
ISBN 88-8453-128-4 (online) ISBN 88-8453-127-6 (print)

Premessa[*]

Secondo il re del Bhutan, Jigme Singye Wangchuk, "la felicità nazionale lorda è più importante del prodotto nazionale lordo".

(Nereena Hertz, *Living in a material world*, in *La conquista silenziosa*, Roma, Carocci, 2001, p. 21)

Com'è noto, il settore orafo italiano riveste un ruolo di primo piano a livello internazionale e rappresenta uno dei settori tradizionali di maggior prestigio del made in Italy per le sue caratteristiche distintive di *concentrazione della produzione all'interno dei distretti industriali* e per l'utilizzo di *manodopera altamente specializzata*. In questo ambito, il caso di Arezzo costituisce una realtà, non solo rilevante dal punto di vista economico, ma anche un caso di specie scientificamente interessante essenzialmente per due motivi:

a) poiché rappresenta un valido esempio di *forma distrettuale* nata per gemmazione da una grande impresa ancor oggi esistente all'interno del distretto (UnoAErre, grande impresa italiana);
b) in quanto caso di *forma distrettuale emergente* rispetto alle forme distrettuali di Pmi tradizionalmente consolidate, sancita come tale dalla rilevazione Istat del 1996.

Con questo primo studio abbiamo inteso, quindi, dare un contributo alla conoscenza dell'evoluzione della struttura interna di questo sistema produttivo locale, utilizzando le categorie logiche della distrettualistica e applicando una metodologia eminentemente quantitativa capace di "fotografare" questa forma distrettuale "emergente".

Prendendo le mosse dall'impostazione becattin-marshalliana di distretto industriale (Marshall, 1920; Becattini, 1979, 1987 e 1991), abbiamo applicato le teorie dell'ecologia organizzativa (Hannan e Freeman, 1977 e 1989; Carroll, 1988), prima all'analisi della dinamica competitiva interna

[*] I risultati intermedi della ricerca sono stati presentati ai seguenti convegni: Lazzeretti L., Perugini C. and Scartoni S. (2002), *Density Dependent Dynamics in Arezzo Jewellery District (1947-2001): First Elements of Analysis*, VI Eunip Conference, Abo (Turku), Finland, 5-7 December; Lazzeretti L. (2003), *Density Dependent Dynamics (Founding) in Arezzo Jewellery District (1947-2001)*, Regional Studies Association (RSA), International Conference "Reinventing Regions in a Global Economy", Pisa, 12-15 April. Sono grata ai partecipanti per i loro commenti.

di settori-popolazioni di imprese, poi ai distretti industriali-comunità di popolazioni organizzative economiche, non economiche ed istituzionali. Dopo i primi esperimenti condotti a livello di popolazione e multi-popolazione nel settore turistico alberghiero (Lazzeretti, 1999), abbiamo intrapreso l'analisi del distretto canonico (marshalliano) di Prato, da noi inteso come "comunità di popolazioni organizzative", e ne abbiamo fatto il nostro laboratorio sperimentale (Lazzeretti e Storai, 1999, 2001a e 2001b; Lazzeretti, Vannucchi e Storai, 2000; Lazzeretti, De Propis e Storai, 2001; Lazzeretti 2002; Lazzeretti e Terchi, 2002). Adesso, con lo studio di Arezzo, ci proponiamo di replicare l'approccio teorico e la metodologia empirica già elaborata a questa nuova forma organizzativa distrettuale emergente, per testarne il grado di "robustezza", verificare i risultati attesi, apportare aggiustamenti e predisporla per futuri ulteriori casi di studio. Nello specifico abbiamo verificato l'applicabilità-replicabilità della nostra strumentazione a forme meno complesse di distrettualizzazione seguendo una logica di "processo di distrettualizzazione industriale" dinamico (Becattini, 2000, p. 197; Lazzeretti, 2001, p. 67), piuttosto che di "distretto industriale" di tipo strutturalista, secondo la quale la forma marshalliana del distretto è vista come una forma complessa, studiata secondo una scala graduata di stadi crescenti di complessificazione distrettuale.

Procedendo in questo senso, abbiamo effettuato una prima sommaria ricostruzione storica dell'evoluzione delle fasi evolutive del distretto di Arezzo, sulla base della letteratura disponibile[1] individuando le seguenti principali fasi evolutive: nascita della prima azienda orafa aretina, nascita del settore orafo, sviluppo del settore orafo, crisi del settore, ristrutturazione dopo le crisi e passaggio dal settore al distretto. Successivamente, abbiamo richiamato i principali tratti caratteristici dell'oro e della filiera produttiva per poter individuare le popolazioni di imprese da studiare[2] e le più significative interrelazioni fra imprese, nel corso dell'intera storia della comunità distrettuale orafa aretina dal 1947 al 2001[3].

Per fare questo abbiamo dovuto costruire una banca dati *ad hoc* dalla nascita del distretto ad oggi, procedendo all'integrazione di più fonti cartacee ed informatizzate (Camera di Commercio di Arezzo ed Ufficio metrico, essenzialmente) considerando sia la popolazione delle *imprese con marchio*, che *senza marchio*, sia le *imprese produttive* che *distributive*

[1] Parte questa che richiede maggiori approfondimenti qualitativi, che però in questa sede abbiamo necessariamente dovuto trascurare, per privilegiare gli aspetti più propriamente quantitativi dell'analisi.

[2] Quindi non solo le imprese tradizionalmente afferenti la classe 36.2 relativa al settore orafo-argentiero dei codici Ateco, ma anche quelle relative a tutta la filiera.

[3] Anche questa parte dell'analisi presenta aspetti di semplificazione ed incompletezza che dovrebbero essere approfonditi.

e di *produzione di macchine per l'oreficeria.* Questa parte del lavoro è stata la più rilevante in termini di ricerca effettuata, per l'ingente mole di dati che abbiamo dovuto trattare[4].

Successivamente, abbiamo effettuato un primo studio di tipo demografico aggregato, limitato alla rilevazione della densità di alcune *macro- e multi-popolazioni distrettuali*[5] e della *comunità distrettuale nel suo complesso* al fine di descrivere, da un lato, l'evoluzione della struttura interna del distretto; dall'altro, di verificare l'applicabilità delle teorie ecologiche della *density dependence* sia per la natalità che per la mortalità a livello di comunità distrettuale e di multi-popolazioni[6].

Quest'ultima parte dello studio, di tipo teoricamente più sofisticato, è stata effettuata con l'obiettivo di verificare la robustezza della metodologia ed ha avuto la finalità ultima di poter concludere con alcune considerazioni di sintesi circa la natura dell'evoluzione-complessificazione della forma distrettuale analizzata.

Semplificando di molto, volevamo cioè tentare, in prima approssimazione, di dare un'informazione di sintesi sulla *struttura interna del sistema produttivo orafo aretino* e sullo *stadio di sviluppo* raggiunto in termini di ciclo di vita espresso attraverso l'impiego della demografia industriale e l'esame dei processi di legittimazione/competizione *ecology based.*

Bene, concludendo e con i dovuti limiti ed accortezze del caso, riteniamo di poter anticipare che i risultati fin qui conseguiti possono essere letti in positivo e che questo approccio ha aperto una strada conoscitiva relativamente nuova ed utile per studiare e misurare l'evoluzione di forme organizzative complesse, come quelle distrettuali oggetto di studio.

Naturalmente, le informazioni qui presentate dovrebbero essere ulteriormente raffinate, integrate ed approfondite. A partire da questo primo studio, ci proponiamo di continuare questa esperienza, disponibili a modificare-ade-

[4] Abbiamo, quindi, presentato dettagliatamente le modalità di creazione del database, l'elenco delle popolazioni di base definite sulla base dei codici Ateco e dell'oggetto sociale delle imprese, l'intervallo di tempo considerato, le macro- e multi-popolazioni considerate per le elaborazioni, i comuni afferenti il SLL 352, raggruppati poi fra Arezzo e fuori Arezzo, le forme giuridiche, nonché i criteri di scelta seguiti per la definizione degli eventi di nascita e di morte delle aziende.

[5] Le macro-popolazioni considerate sono state otto, aggregate rispetto all'attività economica svolta (produzione, approvvigionamento, vendita e macchinari), ed alla presenza o meno di marchio di identificazione. A loro volta sono state aggregate in tre multi-popolazioni (a ciclo completo, conto terzi e vendita e macchinari). Queste prime sommarie aggregazioni sono state fatte per iniziare a studiare la dinamica della struttura interna del distretto. Procedere con le 96 popolazioni di base individuate era molto difficoltoso. Non sempre i risultati ottenuti sono stati soddisfacenti. Nel prossimo studio prenderemo in esame la possibilità di focalizzarci solo sulle popolazioni *core*.

[6] I modelli ecologici presentati per la natalità e la mortalità sono stati costruiti sia con variabili di periodo che con variabili ambientali utilizzando come *proxy* gli indici del prezzo dell'oro e dell'argento e analizzando poi un'eventuale dipendenza dai flussi vitali precedenti.

guare le nostre strumentazioni per seguire l'evoluzione del distretto orafo aretino al pari di altre nuove forme di distrettualizzazione industriale che si potranno configurare in futuro.

Luciana Lazzeretti, *Nascita ed evoluzione del distretto orafo di Arezzo (1947-2001)*
ISBN 88-8453-128-4 (online) ISBN 88-8453-127-6 (print)

1. L'evoluzione del "distretto orafo aretino": richiami teorici e fasi evolutive

Arezzo, insieme a Vicenza e Valenza Po[7], rappresenta uno dei poli di spiccata specializzazione del settore orafo italiano. Il termine "distretto", già da qualche tempo utilizzato per caratterizzare l'universo delle imprese orafe vicentine, è poi divenuto di uso comune anche con riferimento all'area orafa aretina (Bindi Piccardi, 1983; Bellandi, 1998 e 2000), e di recente è stato anche sancito dall'analisi dell'ISTAT che, sulla base di parametri oggettivi, ha annoverato l'area di Arezzo fra i distretti italiani.

Sull'opportunità o meno di considerare tali parametri adeguati a ritenere tale sistema produttivo locale un distretto industriale in senso marshalliano o meno, non intendiamo in questa sede disquisire; di fatto essi sono stati utilizzati per censire i distretti vecchi e nuovi presenti nel nostro paese[8]. Vorremmo però applicare all'area aretina la strumentazione teorica e metodologica impiegata per studiare il distretto marshalliano di Prato e fare delle riflessioni di conseguenza in merito ai "gradi di distrettualizzazione" raggiunti da detto sistema rispetto ai parametri e modelli considerati. Prima di procedere vorremmo però fare alcuni richiami sintetici ad alcuni concetti afferenti la distrettualistica classica, per poi soffermarci sull'approccio *ecology based* da noi elaborato ed applicato.

1.1. Dal "distretto industriale" socio-economico, alla "comunità distrettuale" ecologico-organizzativa

Com' è noto, il concetto di distretto industriale può essere fatto risalire, in buona sostanza, agli studi di Alfred Marshall, economista britannico

[7] Ad Arezzo si producono "catename ed affini" di bassa caratura (14-18 carati). La produzione di pietre preziose è marginale. A Vicenza la produzione prevalente è la gioielleria ed oreficeria di livello superiore con particolare riguardo alle finiture ed ai particolari: orecchini, anelli con pietre, bracciali lavorati, con caratura media di 18-24 carati. A Valenza Po abbiamo soprattutto la lavorazione di gioielli, con caratura media di 18-24 carati ed un forte utilizzo di pietre preziose. La produzione è incentrata su anelli di brillanti, collane con perle, nonché sulla lavorazione di sole pietre preziose.

[8] Per una disamina completa rimandiamo alla recente pubblicazione curata dal Ministero delle Attività Produttive (2001).

vissuto a cavallo tra l'Ottocento ed il Novecento. Quando il pensiero economico classico si fondava prevalentemente su una visione di progresso industriale basata sulla "grande impresa" e sulle "economie di scala", considerate elementi di sviluppo inseparabili, Marshall sostenne che una moltitudine di piccole-medie imprese, raggruppate in un ristretto ambito territoriale e legate tra loro da una fitta rete di economie e relazioni, potesse raggiungere la stessa efficienza produttiva di un solo ed unico stabilimento produttivo, gli stessi risultati ottenibili da poche e grandi unità produttive. Becattini ha continuato questa visione sviluppando ed approfondendo nel corso dei suoi studi la nozione di distretto industriale che ricordiamo essere presente allorquando (Becattini, 1991):

- esiste una prevalenza di imprese piccole o molto piccole, in uno spazio territoriale circoscritto, tutte caratterizzate dallo stesso tipo di produzione flessibile;
- tra queste piccole e medie imprese, alcune vendono i prodotti direttamente sul mercato, altre eseguono processi particolari o producono soltanto alcune componenti;
- la separazione tra le imprese che vendono i propri prodotti e quelle che operano come fornitrici di altre non è netta; infatti, una piccola impresa può essere sia fornitrice che venditrice;
- le relazioni tra imprese assumono la forma di intreccio tra competizione e cooperazione[9];
- il luogo geografico è molto ben definito e limitato, caratterizzato da una produzione prevalente;
- c'è un forte legame tra il distretto come organismo economico e come ambiente familiare, politico e sociale.

Da questa serie di considerazioni deriva una prima utile definizione di distretto industriale marshalliano che identifica come tale un'agglomerazione territoriale di piccole imprese, di norma specializzate per un prodotto, parti di prodotto o fasi di processo, tenute insieme da vincoli interpersonali, dalla comune "cultura sociale" di lavoratori, imprenditori e politici e avvolta da una "atmosfera industriale", che fa circolare l'informazione, agevola la formazione professionale, facilita la diffusione dell'innovazio-

[9] La "concorrenza" nasce tra le imprese che svolgono la stessa funzione e favorisce il mantenimento di una forte capacità competitiva. La "cooperazione" scaturisce dal senso di collettività che proviene dall'appartenenza al medesimo ambiente e alla medesima comunità. Questo è uno degli elementi principali che caratterizzano il distretto ed è dato dalla condivisione di valori e dal rispetto di regole implicite di comportamento. Tutti i soggetti del distretto mirano al raggiungimento di vantaggi conseguibili nel lungo periodo e favorevoli all'intera comunità, mettendo in secondo piano l'utilità di breve periodo che potrebbe favorire solo alcuni. Su questi temi si veda Dei Ottati (1994).

ne, generando, così, importanti flussi di economie esterne all'impresa ma interne al sistema produttivo locale (Becattini, 1987). In tale definizione si fa riferimento al concetto di "atmosfera industriale", quando si intende spiegare il comportamento di individui che appartengono ad un particolare contesto socio-economico (ad es. il distretto industriale) e dove si generano relazioni interpersonali che favoriscono la trasmissione e condivisione di conoscenze ed informazioni[10], sviluppando anche quello che successivamente viene comunemente inteso come "senso di appartenenza".

Successivamente Becattini rielabora ulteriormente la nozione di distretto, giungendo a definirla come "un'entità socio-territoriale caratterizzata dalla compresenza attiva, in un'area territoriale circoscritta, naturalisticamente e storicamente determinata, di una comunità di persone e di una popolazione di imprese industriali" (Becattini, 2000, p. 59) e sottolineando lo stretto legame persistente all'interno del distretto fra comunità di persone e di imprese e specificando meglio la componente non solo industriale, ma anche della società civile insita nel distretto stesso. Si sottolinea cioè come la comunità delle persone sia caratterizzata da un sistema di valori (famiglia, lavoro, relazioni interpersonali, ecc.) che cambia continuamente nel tempo in seguito all'inevitabile avvicendarsi degli eventi e costituisca essa stessa il fondamento dell'esistenza e del proseguimento della vita del distretto stesso. Ad essa si affianca la comunità delle istituzioni, l'apparato-sistema di regole ed organismi prodotti dalla società civile che si organizza nei suoi aspetti privati (famiglia, scuola, chiesa, ecc.), pubblici e sociali (amministrazione pubblica, sindacati, ecc.).

Per quello che concerne la comunità delle imprese, gli studi proseguono approfondendo la struttura dell'organizzazione interna del distretto. E ricordiamo che tradizionalmente i distretti sono caratterizzati da un numero consistente di imprese derivanti da un forte grado di divisione del lavoro e di specializzazione produttiva, dove ogni impresa è radicata nel territorio e specializzata in una o in poche fasi produttive e dove ciascuna di esse è allo stesso tempo fondamentale e funzionale all'esistenza del distretto stesso. Più recentemente si assiste a profondi cambiamenti, ad una complessificazione distrettuale dove al crescere della divisione del lavoro e delle interrelazioni fra imprese si passa, ad esempio, da una spinta specializzazione del lavoro ad un'integrazione verticale ed orizzontale della filiera, ed anche a forme di diversificazione di prodotto. Parimenti la presenza dei tradizionali sistemi di piccole e medie imprese tipici dei

[10] Per comprendere meglio il fenomeno distrettuale dobbiamo individuare delle «interazioni interne ad un sistema di imprese (di modeste dimensioni) spazialmente concentrate (operanti in fasi diverse del processo produttivo), e fra questo ed una certa popolazione (operai e non), su un territorio d'insediamento (industriale e residenziale) comune e relativamente ristretto» (Sforzi, 1987).

distretti si trasformano e si registra la presenza anche di grandi o medie imprese talora *subsidiary* di multinazionali straniere (Tessieri, 2000; Bellandi, 2002).

Si configura, quindi, la necessità, ancora una volta recepita dallo stesso Becattini, di sfociare in una nozione dinamica, di tipo processuale della visione distrettuale, che consenta di recepire il cambiamento e di mantenere sotto lo stesso schema concettuale (quello distrettuale) differenti gradi di manifestazione del fenomeno. Si giunge quindi al passaggio non più "dal settore al distretto", ma "dal distretto al processo di distrettualizzazione" (Becattini, 2000, p. 200).

Su questa linea di ricerca di tipo evoluzionista-dinamico-processuale noi abbiamo inteso studiare le differenti manifestazioni del fenomeno (il distretto industriale come forma organizzativa) ed abbiamo utilizzato un approccio basato sull'ecologia organizzativa, elaborando poi una metodologia analitica capace di integrare la visione economica ed evolutiva del fenomeno (metodologia Hedron). Per fare questo abbiamo separato la comunità di persone dalla comunità delle imprese tipica della visione marshalliana ed abbiamo iniziato a lavorare sulla sola "comunità industriale distrettuale"[11] (Lazzeretti e Storai, 2001, p. 21) testando l'idea sul distretto canonico di Prato, il marshalliano per eccellenza e palestra di studio per Becattini e la sua scuola[12].

Con questo studio sull'orafo di Arezzo, abbiamo inteso replicare, per la prima volta su un altro distretto[13], quanto abbiamo sperimentato nel caso pratese e lo abbiamo scelto perché ritenuto un interessante caso di studio di "forma distrettuale emergente"[14]. Si tratta, cioè, di un distretto di recente formazione che presenta, dal punto di vista della struttura interna, l'esistenza di una grande impresa multinazionale e di un sistema di Pmi molte delle quali nate per gemmazione dalla grande impresa stessa.

[11] La "comunità industriale distrettuale" altro non rappresenta se non il "sistema di produzione locale" studiato tradizionalmente dagli economisti industriali: il "cluster delle imprese" localizzate nel sistema locale, si direbbe in termini porteriani. In questo studio preferiamo usare il termine "comunità industriale distrettuale", utilizzando la terminologia dell'ecologia delle organizzazioni, per sottolineare il livello di analisi seguito (*community level*).

[12] Si vedano in bibliografia i vari contributi di Lazzeretti *et al.*

[13] Recentemente, Belussi e Scarpel (2002) hanno studiato il distretto calzaturiero del Brenta con l'approccio da noi proposto, limitandosi però al solo studio demografico della densità. È interessante notare che anche in quel caso la densità totale della comunità distrettuale assume un andamento di tipo non monotonico ad U rovesciata simile a quello di Prato ed Arezzo. Ricordiamo che questa è la pre-condizione necessaria, ma non sufficiente, per testare le teorie ecologiche. Al momento noi abbiamo potuto verificarle solo nel caso di Arezzo. Su Prato stiamo ancora lavorando. Auspichiamo che in futuro anche nel caso del distretto del Brenta si proseguano le indagini per verificare se i modelli ecologici della *density dependence* danno risultati analoghi oppure no.

[14] Stiamo studiando insieme a colleghi inglesi, economisti e storici economici (Proff. L. De Pro-

Nello studiare il distretto orafo di Arezzo come comunità di popolazioni organizzative ne abbiamo seguito l'evoluzione (Lazzeretti e Storai, 1999, p. 6) esaminando le trasformazioni organizzative interne alla struttura distrettuale in termini di "nascita, affermazione, declino, scomparsa di alcune forme organizzative – intese come differenti tipologie di imprese identificate dalla specializzazione produttiva – configurando l'insieme delle organizzazioni che utilizzano la stessa forma organizzativa e che insistono sulla medesima arena di risorse, come popolazioni organizzative o meglio, come popolazioni di imprese" (Lazzeretti, 1996).

"All'interno della comunità distrettuale convivono e si influenzano vicendevolmente popolazioni di diverso tipo quali le imprese manifatturiere, le imprese di servizi, le istituzioni locali nelle loro varie componenti – governo locale, sindacati, associazioni di categoria e così via continuando – che nell'insieme conferiscono al distretto la struttura di una entità socioeconomica" (Becattini, 1991).

Partendo da questo concetto abbiamo definito quali erano le popolazioni organizzative da studiare utilizzando come riferimento l'evoluzione della filiera produttiva. Quindi si è fatto ricorso ad una classificazione convenzionale distinguendo le imprese in base alla loro specializzazione produttiva[15].

Operando in questo modo abbiamo inteso studiare l'evoluzione di questa "forma organizzativa complessa di tipo distrettuale" a partire dall'applicazione delle categorie logiche della *density dependence* alle popolazioni organizzative che la individuano, applicando a questo caso di specie una metodologia complessa di tipo multidisciplinare, la cosiddetta metodologia Hedron (Lazzeretti, 2002), che abbiamo elaborato[16], limitandoci, in questo primo studio, ad esplorare l'applicabilità dell'approccio *ecology based* piuttosto che ad approfondire la conoscenza qualitativa del fenomeno oggetto di analisi. Abbiamo a questo fine privilegiato il "test di robustezza" (fasi 3 e 4) sacrificando l'approfondimento dell'analisi storico-economica (fase 1) ed economico-industriale (fase 2), limitandoci agli aspetti più propriamente demografico-ecologici. Infine, anche le conclusioni di sintesi che prevedono una reinterpretazione dei risultati ottenuti

pris, D. Bailey e B. Schmidt dell'Università di Birmingham), la morte e quanto ancora persiste del distretto dei gioielli di Birmingham dall'Ottocento ad oggi.

[15] Nello specifico le popolazioni sono state individuate come il complesso delle imprese specializzate in una certa fase del processo produttivo o dei processi produttivi presenti nel distretto. Nell'interpretazione qui proposta il processo produttivo comprende anche le fasi a monte e a valle del processo trasformativo e le attività collaterali allo stesso.

[16] Questo metodo è stato in un primo momento utilizzato senza essere formalizzato negli studi di settore e di sistema locale citati in bibliografia. Una prima formalizzazione è stata fatta sul lavoro del 2002 relativo alla popolazione bancaria, dove erano state definite solo quattro fasi.

dal punto di vista economico ed industriale (fase 5) sono state per adesso solo abbozzate.

*Metodologia HEDRON**
Le cinque fasi multidisciplinari per l'analisi evolutiva di settori e sistemi locali

1. *Analisi storico-economica*. In questa fase ci occupiamo di ricostruire le principali tappe evolutive del fenomeno oggetto di studio, attraverso un'analisi della letteratura storico-economica. Ciò al fine di comprendere il contesto economico di riferimento e conoscere i principali eventi che hanno segnato la storia della popolazione o della comunità. In questo modo possiamo identificare una data valida per iniziare a studiare la storia della specie o della popolazione ed individuare eventuali periodi critici da valutare successivamente.
2. *Analisi economico-industriale.* In questa fase gli eventi storici vengono riletti ed interpretati in chiave economica. Per quel che riguarda l'analisi dei distretti, si provvede all'esatta individuazione delle filiere produttive nei vari periodi e si individuano i set di popolazioni da monitorare e l'area geografica da considerare. Si definiscono, altresì, i criteri d'identificazione delle popolazioni e le *proxies* economiche da utilizzare.
3. *Analisi demografico-industriale*. Dopo aver costruito il database relativo alle nascite/morti, alle entrate/uscite e alle altre variabili economiche che si intendono valutare, vengono fatte le prime elaborazioni statistiche al fine di verificare se le ipotesi di base delle teorie ecologiche sono soddisfatte. Se tali ipotesi sono verificate, si passa alla fase successiva, altrimenti si continua con statistiche descrittive (univariate, bivariate, multivariate, spaziali, ecc.) per supportare lo studio qualitativo del fenomeno.
4. *Analisi ecologica*. Se le ipotesi di base sono soddisfatte (ad es. andamento non-monotono della curva della densità) si costruiscono i modelli statistici per testare le teorie ecologiche considerate e, successivamente, si passa ad un'interpretazione ecologica del fenomeno oggetto di studio.
5. *Analisi economico-industriale*. Reinterpretazione dei risultati demografici ed ecologici in termini economico-industriali per fornire utili informazioni sullo stadio evolutivo di settori-popolazioni e sistemi locali-comunità di popolazioni.

*HEDRON: Historical, Economic, DemogRaphic, ecOlogical
Fonte: nostra elaborazione

1.2. Le fasi evolutive del sistema produttivo orafo aretino: una sintesi

Cerchiamo adesso di ricostruire, per sommi capi, le tappe salienti che hanno segnato l'evoluzione del sistema produttivo orafo aretino, a partire da un primo esame della letteratura storico-economica e dalle ricerche empiriche condotte sul campo dai vari agenti economici[17]. In Tab. 1.1 ne proponiamo una sintesi, individuando cinque fasi salienti e commentando tali fasi in termini di processi evolutivi del distretto[18].

A. Fase 1 e Fase 2: La prima azienda orafa e la nascita del settore orafo

Percorrendo la storia delle attività produttive aretine è subito evidente l'importante funzione svolta dall'oreficeria, che nel corso dei secoli ha dato notorietà alla città. Essa affonda le sue radici economiche nell'agricoltura, ma fin da tempi remoti è caratterizzata dalla presenza di numerose botteghe orafe, che lavorano su commissione e si dedicano principalmente alla realizzazione di opere sacre. L'oreficeria locale si sviluppa tra il XIV e il XV secolo grazie alla crescita di potere della ricca borghesia e delle confraternite e soddisfa essenzialmente un fabbisogno interno. Durante i secoli successivi, la storia dell'oreficeria è strettamente collegata allo sviluppo dell'arte religiosa; soltanto dopo il 1900 nasce l'oreficeria moderna e la provincia di Arezzo attraversa, nel secondo dopoguerra, un primo significativo processo d'industrializzazione. Si passa da un'economia prettamente agricola ad un assetto industriale agevolato da tre fattori in particolare: la crisi della mezzadria, la nascita di numerose piccole e medie imprese, l'esubero di manodopera non specializzata. Si sviluppano i settori delle confezioni, delle calzature, dell'oreficeria, della lavorazione delle pelli e del cuoio, quella dei minerali non metalliferi, del legno e della meccanica, senza dimenticare l'artigianato e l'edilizia. Quest'ultima poi gioca un ruolo trainante, agevolando da un lato il processo di inurbamento delle popolazioni rurali e dall'altro favorendo l'aggregazione delle attività economiche lungo le principali vie di comunicazione. Un fattore importante per lo sviluppo dell'economia locale è costituito dalle condizioni geografiche ed infrastrutturali. Infatti, l'ubicazione di Arezzo al centro delle quat-

[17] Per alcuni approfondimenti sull'orafo aretino rimandiamo ai lavori di: Carcano, Corbellini e Lojacono (2002); Novello (1993); UnionCamere-Censis (1984 e 1985); Banca Nazionale del Lavoro (1981).

[18] Nel proporre le diverse fasi evolutive del distretto non abbiamo preso in considerazione approfonditamente l'influenza della componente "innovazione tecnologica". Certamente i vari periodi di crisi o di crescita sono imputabili anche ad essa, ma come abbiamo già anticipato, per adesso abbiamo fatto solo una prima sommaria ricostruzione del fenomeno.

tro vallate che formano il territorio provinciale e la disponibilità di una buona rete di comunicazioni ferroviarie (linea centrale Firenze-Roma) e viarie (autostrada del Sole e tre strade statali che fanno perno su Arezzo), agevolano lo sviluppo di insediamenti industriali.

Tab. 1.1 – Le principali fasi evolutive del distretto orafo di Arezzo, 1926-2001

	APPROCCIO ECONOMICO-INDUSTRIALE
Fasi evolutive	Principali processi evolutivi del distretto
1. La nascita della prima azienda orafa (1926-1945)	• Prevalenza del settore agricolo • Nascita della prima azienda orafa Gori & Zucchi (1926)
2. La nascita del settore orafo (1945-1961)	• Primo sviluppo industriale legato alla presenza di grandi aziende • Affermazione UnoAErre (ex Gori & Zucchi) • Proliferazione delle unità produttive
3. Lo sviluppo del settore orafo (1961-1974)	• Arezzo diviene polo di sviluppo economico fondato sul reticolo delle Psi • Sviluppo dei laboratori artigiani e della piccola industria • Legge 30/01/68, n. 46: obbligo del marchio
4. La crisi del settore orafo (1974-1981)	• Prima crisi (1974) • Risollevamento del settore grazie alla lavorazione dell'argento • Nascita della lavorazione in conto terzi • Seconda crisi (1979-80)
5. La ristrutturazione e il passaggio dal settore al distretto (1981-2001)	
La fase di ristrutturazione dopo il periodo di crisi (1981-1991)	• Arezzo diventa sistema locale di piccola impresa con tratti del modello distrettuale • Processo di diversificazione
Il passaggio dal settore al "distretto" (1991-2001)	• Crisi del mercato interno (dal 1992) • Trend crescente in termini di struttura ed occupazione • Probabile rafforzamento dell'identità distrettuale

Fonte: nostra elaborazione

Nel 1955 nasce la Lebole, industria guida nel settore tessile-abbigliamento, e di conseguenza numerose piccole e medie fabbriche a questa collegate. Sono le donne che lasciano le attività rurali per lavorare nelle fabbriche di confezioni, mentre gli uomini le seguiranno qualche anno dopo con l’esplosione del settore orafo. L’origine dell’attività orafa aretina, negli anni Cinquanta e Sessanta, è la storia della “Gori & Zucchi”, poi UnoAErre, nata nel 1926, quando Leopoldo Gori, rappresentante di commercio, e Carlo Zucchi, piccolo artigiano, dettero vita alla società[19]. Quest’azienda si è subito distinta, raggiungendo notevoli dimensioni e quote di mercato; il successo di questa impresa comporta lo sviluppo del settore attraverso due meccanismi:

- la proliferazione delle unità produttive per “gemmazione”: gli operai dopo aver lavorato alla Gori & Zucchi abbandonano l’azienda per costituirne una in proprio;
- il decentramento di alcune lavorazioni da parte della stessa Gori & Zucchi, che favorisce la nascita di laboratori e piccole ditte specializzate.

B. Fase 3: Lo sviluppo del settore orafo

Lo sviluppo della piccola industria indirizza Arezzo verso la sua grande trasformazione e diviene, alla fine degli anni Sessanta, uno dei poli di sviluppo economico nell’ambito di una vasta area dell’Italia centrale. L’economia aretina scopre le dimensioni della grande produzione orientata non solo al mercato locale, ma anche ai mercati esteri, supportata dal continuo progresso della tecnologia. Lo sviluppo del settore orafo procede a ritmi molto intensi nel decennio 1961-1971, favorito anche dal boom economico che l’Italia attraversa in tale periodo.

La crescita negli anni Settanta è continua, pur con qualche difficoltà nel 1974, dovute al forte aumento del prezzo dell’oro, alla crisi petrolifera e all’inflazione. Il settore si risolleva ricorrendo alla lavorazione sostitutiva dell’argento, che consente di mantenere pressoché inalterato il trend crescente dell’economia. Questo periodo è caratterizzato da un’elevata polverizzazione della struttura produttiva locale che, tranne l’impresa leader UnoAErre, ha come protagoniste imprese di piccole dimensioni. L’orientamento verso la contrazione delle dimensioni aziendali è dovuto a diversi fattori:

[19] Per ulteriori approfondimenti sull’origine dell’attività orafa aretina, rimandiamo a Gandolfi (1988, pp. 278 e ss.).

- riduzione del costo della manodopera;
- specializzazione delle nuove aziende nella produzione di pochi articoli;
- divisione di una singola azienda tra i soci, con la creazione di nuove unità produttive;
- recupero dei margini di flessibilità produttiva tramite il ricorso al decentramento per alcune fasi di lavorazione;
- sviluppo della meccanizzazione e diffusione di nuove tecniche, tra cui la microfusione e la lavorazione "in vuoto".

Emerge dunque un elevato grado di frammentazione della struttura produttiva del sistema orafo aretino, con la diffusione della lavorazione in conto terzi, soprattutto tra le imprese artigiane. Tramite questo tipo di lavorazione, le maggiori imprese industriali commissionano ai piccoli produttori la realizzazione di alcune fasi del ciclo produttivo, fornendo loro la quantità d'oro necessaria alla fabbricazione dei semilavorati, e pagando alla consegna solo il costo della manifattura. Questo, tra l'altro, permette alle imprese artigiane di non affrontare problemi finanziari legati all'acquisto dell'oro e alle oscillazioni delle sue quotazioni (Fabbriciani, 1995).

C. Fase 4: La crisi del settore orafo

Il processo di sviluppo subisce un'improvvisa battuta d'arresto alla fine del 1979, quando il prezzo dell'oro e dell'argento aumentano vertiginosamente in pochi mesi a causa di vari fattori: problemi di natura monetaria a livello internazionale, forte competitività delle aziende orafe italiane, concorrenza sleale di alcuni produttori e recessione economica internazionale. L'economia aretina risente molto di questa crisi, fondandosi su una produzione di oreficeria meccanizzata a basso valore aggiunto.

Gli imprenditori, per superare questa crisi, attuano una forte innovazione di prodotto ed un rinnovo di campionari. Questi immettono sul mercato articoli più consoni alle ridotte capacità di spesa degli acquirenti, attraverso l'alleggerimento dei prodotti e l'impiego di leghe formate da metalli meno costosi; inoltre, essi si rivolgono a segmenti di mercato più elevati, offrendo oggetti di più alto valore aggiunto che fanno un maggior utilizzo di pietre preziose.

D. Fase 5: La ristrutturazione e il passaggio da settore a distretto

Da questo periodo in poi il sistema locale aretino perde definitivamente i connotati iniziali di polo economico centrato su un nucleo di grandi im-

prese (Lebole, UnoAErre, ecc.) per assumere i caratteri di sistema locale di Pmi. In questo ambito, l’oreficeria è il settore che registra il maggior sviluppo, con un costante trend di positivo, sia per quanto riguarda le aziende che gli addetti ed il fatturato. Il mercato internazionale, pur con situazioni diverse, continua a dare buone risposte, mentre il mercato interno dal 1992 è in costante calo. Le tipologie produttive di Arezzo si caratterizzano per un elevato grado di meccanizzazione, un miglioramento del livello qualitativo del prodotto ed una conseguente riduzione dei costi. Le aziende aretine hanno saputo, in linea con le esigenze del mercato, sviluppare nuovi prodotti e rinnovarli in modo rapido, seguendo la moda e mantenendo elevata l’immagine del made in Italy.

Durante gli anni Novanta si afferma nel sistema produttivo orafo di Arezzo l’impiego di una nuova tecnologia, l’elettroformatura[20]: con essa si realizzano prodotti di altissimo valore aggiunto, si creano gioielli di grande effetto, di incredibile leggerezza e con forme che sarebbe molto difficile realizzare con altre tecniche. Con l’avvento di tale tecnologia, il sistema locale di Arezzo ha potuto allargare la propria gamma di prodotti, puntando su nicchie di mercato fino ad allora ignorate.

Questo successo sui mercati esteri continua per tutti gli anni Novanta e l’andamento positivo dell’economia locale è confermato ed amplificato nel 2000, anche se in maniera piuttosto lenta (Federimpresa Arezzo, 2001a e 2001b).

[20] L’elettrofornatura consiste nel rivestire d’oro dei modelli in cera precedentemente metallati (pennellati con un velo di metallo). Il processo è di tipo elettrochimico: i sali d’oro, sciolti in un particolare bagno, vanno a depositarsi sul metallo ottenendo una bella superficie d’oro uniforme; l’anima interna di cera viene poi eliminata con il calore.

Luciana Lazzeretti, *Nascita ed evoluzione del distretto orafo di Arezzo (1947-2001)*
ISBN 88-8453-128-4 (online) ISBN 88-8453-127-6 (print)

2. L'oro e la filiera della produzione orafa: i caratteri fondamentali

L'area aretina costituisce un centro orafo con un elevato grado di industrializzazione e la sua produzione è caratterizzata da articoli ad alta tecnologia e da quelli realizzati con la tecnica della microfusione, dell'elettroformatura e della lavorazione "in vuoto"; rilevante è la lavorazione di oggetti di oreficeria e di argenteria, meno importante è la produzione di gioielleria. Tipica è la produzione di "catename ed affini" di bassa caratura (in media 14-18 carati).

In questo capitolo descriveremo le principali caratteristiche della materia prima (l'oro) e, in particolare, analizzeremo le determinanti del suo prezzo, stabilito dall'equilibrio tra domanda ed offerta, ed i vincoli che vengono imposti alle imprese dalla normativa dei titoli e marchi. Inoltre, illustreremo per grandi linee la struttura del sistema produttivo orafo aretino, l'approvvigionamento, la commercializzazione, l'attività di produzione di beni strumentali, la struttura della filiera produttiva e la divisione del lavoro fra imprese.

2.1. Le principali caratteristiche dell'oro e la normativa dei titoli e dei marchi

A. Le principali caratteristiche dell'oro

Le proprietà fisiche dell'oro, quali la brillantezza, la duttilità e la malleabilità, lo hanno reso il prototipo dei metalli nobili e le sue caratteristiche, come la trasportabilità, la resistenza alla corrosione, la divisibilità, la riconoscibilità immediata e la fungibilità, ne hanno fatto il metallo preferito per essere trasformato in moneta.

Le funzioni che svolge l'oro sono però anche altre: quella di investimento e quella di consumo; ed è a quest'ultima che facciamo riferimento nel presente lavoro (Fig. 2.1)[21]. L'oro è, quindi, una variabile critica per il settore oggetto di studio, in quanto costituisce la principale materia prima

[21] Per funzione monetaria s'intende l'utilizzo di oro come mezzo di scambio (monete d'oro), riserva di valore, unità di conto e misura per i pagamenti differiti. La funzione di riserva di valore si ha quando l'oro viene utilizzato come attività finanziaria mantenendo il suo valore nel tempo, sotto forma di barre o lingotti; inoltre offre all'investitore sicurezza e solidità, il suo valore è uni-

Fig. 2.1 – Le tre funzioni caratteristiche dell'oro (Fonte: nostra elaborazione)

utilizzata ed il suo prezzo subisce forti oscillazioni a causa di variabili economiche e politiche di natura assai diversa, che sono alla base delle due gravi crisi che hanno colpito il settore nel 1974 e alla fine del 1979.

B. Le determinanti del prezzo dell'oro

Il prezzo dell'oro, come per ogni altro bene o fattore produttivo, è determinato dall'equilibrio fra domanda ed offerta. Questi due elementi sono però molto eterogenei fra loro e si muovono con strategie e finalità diverse. In particolare, la domanda ha tre componenti: domanda per usi industriali, quella per oro monetario e quella per investimento, mentre l'offerta è costituita dalla produzione mineraria, dalla vendita di riserve auree delle banche centrali e dall'oro riciclato.

Sebbene gli usi industriali abbiano sempre rappresentato circa il 90% della domanda totale[22], essa risulta meno elastica al variare del prezzo rispetto alla componente finanziaria, tanto che le variazioni di quest'ultima, spesso

versale e facilmente realizzabile in qualsiasi momento. Le transazioni speculative di oro non fisico (oro finanziario o cartaceo e prodotti derivati) si hanno nel momento in cui si cerca di ottenere un utile dalle variazioni del prezzo del metallo. Comunque, i produttori di oro e coloro che lo lavorano ricorrono ai derivati anche per motivi di copertura dei rischi. La terza funzione dell'oro è quella di bene di consumo per uso industriale, gioielleria, oreficeria, industria elettronica, odontoiatria. In gioielleria ha una funzione di investimento (secondo i paesi ed i periodi storici) e di consumo, che offre a chi lo detiene il piacere di indossarlo e possederlo. L'uso in elettronica è dovuto alle sue caratteristiche di buon conduttore di elettricità. Grazie alla sua resistenza ed ai bassi rischi per la salute umana viene usato in campo medico, soprattutto in odontoiatria.

[22] Di cui l'80% per la gioielleria e l'oreficeria ed il 10% per altri usi industriali, come ad esempio l'odontoiatria, l'elettronica, ecc.

repentine e difficilmente prevedibili anche per gli addetti ai lavori, rendono il prezzo dell'oro più volatile rispetto a quello delle altre materie prime[23].

Tra l'andamento del tasso di cambio del dollaro (e delle altre maggiori valute) e il prezzo dell'oro esiste invece una relazione inversa. L'oro svolge anche una funzione di riserva di valore e in quanto tale può essere considerata un'attività finanziaria alternativa a cui ricorrere in caso di incertezza nel mercato valutario. Inoltre, in anni recenti, la moneta statunitense ha progressivamente assunto il ruolo di bene rifugio, ponendosi in diretta concorrenza con l'oro[24].

Il prezzo dell'oro e del petrolio si muovono generalmente nella stessa direzione. Nei periodi di crescita del prezzo del petrolio, sicuramente anche quello dell'oro tende al rialzo, sia per effetto delle tendenze inflazionistiche indotte, sia perché si ricreano nei paesi esportatori di greggio disponibilità finanziarie che vengono investite anche in oro.

Un altro indicatore che mostra interessanti relazioni con il prezzo dell'oro è il tasso di interesse. Tale relazione però, mentre è piuttosto chiara se si considera il tasso di interesse reale, non sembra ben definita rispetto a quello nominale. In quest'ultimo caso, infatti, sono state osservate due situazioni diverse. La prima, che mostra una correlazione negativa, è dovuta al fatto che l'oro, essendo un'attività che non dà nessun flusso di reddito, è in competizione con quelle di attività fruttifere a rendimento fisso (come ad es. i titoli di Stato); di conseguenza, maggiore è il tasso nominale, maggiore è il costo opportunità sostenuto dall'investitore che detiene oro, il quale rivolgerà la sua domanda alle attività più redditizie, provocando un calo della domanda di oro e quindi del suo prezzo.

L'altra situazione, invece, si può osservare durante i periodi d'inflazione e mostra una correlazione diretta tra prezzo dell'oro e tasso d'interesse: in presenza di inflazione, il tasso nominale tende a crescere così come la domanda di oro, in quanto viene considerato un bene rifugio. Tale anoma-

[23] Il prezzo dell'oro è influenzato da diversi fattori: i tassi d'interesse, l'inflazione e i tassi di cambio. Ci sono altri indicatori che mostrano una relazione interessante con il prezzo dell'oro: il mercato azionario, il prezzo del petrolio, il prezzo degli altri metalli (in particolare l'argento) e la stabilità economica e politica. Poi, esistono altri indicatori difficilmente identificabili, ma che in qualche modo possono influenzare il prezzo dell'oro: le operazioni "ufficiali" delle banche centrali, l'offerta e la domanda netta di oro, la quantità di moneta e la crescita economica (fonte: Gold Fields Mineral Service).

[24] Quando si verifica un generalizzato aumento dei prezzi, il valore delle attività finanziarie si riduce e gli investitori si rivolgono all'acquisto di "beni rifugio" per proteggere i loro capitali. Il bene rifugio classico è sempre stato l'oro: c'è, infatti, la convinzione che l'oro sia in grado di mantenere il proprio potere d'acquisto durante i periodi di inflazione. Di conseguenza, la domanda viene bruscamente gonfiata dalle aspettative inflazionistiche, più che dall'effettiva inflazione, tanto che la sua dinamica può arrivare a superare in larga misura quella dell'inflazione generale.

lia non viene riscontrata nella relazione tra tasso d'interesse reale e prezzo dell'oro che risultano sempre inversamente correlati[25].

Dalla Fig. 2.2, relativa agli andamenti dei prezzi dell'oro e dell'argento, si rileva una corrispondenza con i periodi di crisi attraversati dal settore.
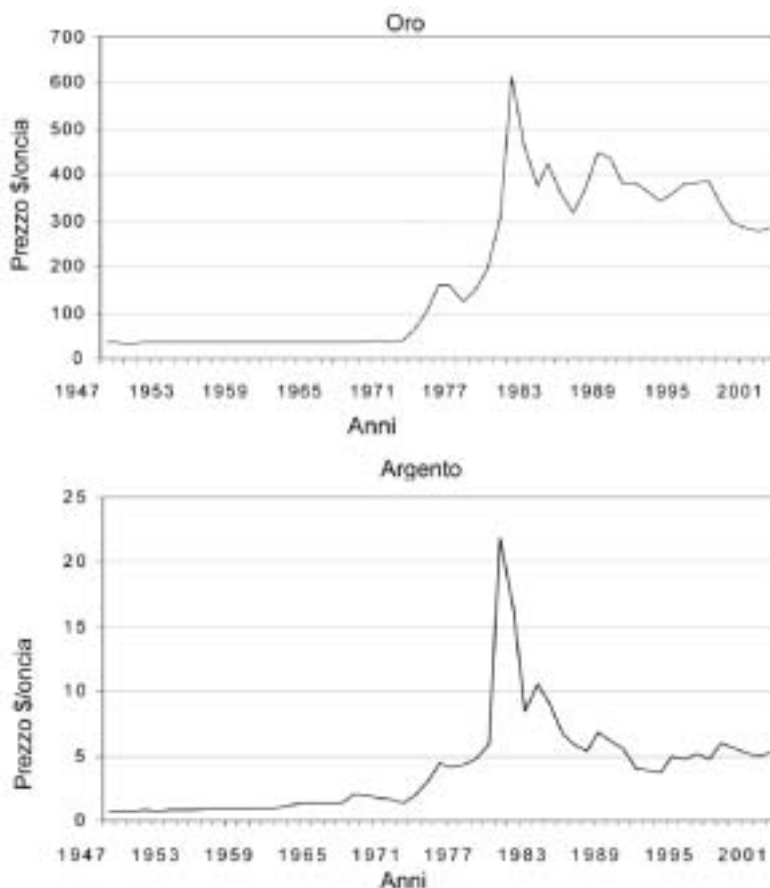
Fig. 2.2 – Andamenti dei prezzi medi annui dell'oro e dell'argento in dollari per oncia, 1947-2001 (Fonte: nostra elaborazione su dati della Gold Fields Mineral Service, 1947-2001)

[25] Ad ogni modo i produttori orafi, indipendentemente dalla quotazione dell'oro nei mercati esteri, utilizzano nei loro scambi il prezzo determinato nel *fixing* londinese. Tale *fixing* è espresso in dollari per oncia troy, unità di peso anglosassone pari a 31,1034807 grammi, e viene fissato due volte al giorno nella Gold Room della Banca Rothshild, dove viene stabilito il prezzo ufficiale dell'oro sulla base delle richieste di offerta e di domanda pervenute. Queste argomentazioni si riferiscono a studi della Gold Fields Mineral Service.

Com'è evidente, gli anni più critici sono stati: il 1974, con la prima crisi (aumento del prezzo dell'oro, crisi petrolifera, vertenze contrattuali ed inflazione); il 1980-1981, con la seconda crisi (forte aumento del prezzo dell'oro e dell'argento, regressione economica internazionale); il 1983 caduta improvvisa delle esportazioni, da attribuirsi prevalentemente alla diminuzione della domanda di prodotti orafi dei paesi arabi; ed infine il 1987, in seguito alla caduta del mercato azionario.

C. La normativa dei titoli e dei marchi

Secondo la legge del 30 gennaio 1968, n. 46, ogni prodotto del settore orafo realizzato in metallo prezioso deve recare impresso il numero di marchio della ditta che lo produce e il titolo espresso in millesimi del fino contenuto.

I marchi o punzoni[26] sono consegnati dall'Ufficio metrico provinciale a tutte le ditte orafe che esercitano attività produttiva[27]. I titoli legali sono per l'oro: 750, 585, 500, 333; per l'argento: 925, 835, 800. È consentito qualsiasi titolo superiore al più alto indicato. Per gli oggetti venduti all'estero valgono anche i titoli consentiti negli Stati di destinazione delle esportazioni. L'obbligatorietà del marchio e del titolo presenta alcune eccezioni; sono, infatti, esenti da marchio e titolo: gli oggetti di peso inferiore ad un grammo, i lavori in metalli preziosi per odontoiatria, gli oggetti di antiquariato, le medaglie e le monete coniate dalla Zecca.

La legge è molto severa per chi non osserva scrupolosamente le norme indicate; non è concessa nessuna tolleranza per contenuti di oro inferiori al dichiarato. Inoltre la legge stabilisce per produttori, importatori e commercianti, il divieto di vendere (e di tenere pronti per la vendita, per commercianti ed importatori) oggetti di oreficeria sprovvisti di marchio d'identificazione e di titolo legale.

È inoltre vietato apporre il proprio marchio su prodotti altrui. Per lo scambio di semilavorati, la legge precisa che questo può avvenire solo tra aziende che possiedono propri marchi, purché la merce sia confezionata in sacchetti sigillati; solo in questo caso il semilavorato non reca il marchio ed il titolo legale.

I controlli per legge sono eseguiti dal personale dell'Ufficio metrico provinciale, che ha la facoltà di accedere ai locali adibiti alla produzio-

[26] I marchi sono costituiti da un numero progressivo e la sigla provinciale (ad es. 1 AR).

[27] Per ottenere il marchio, le ditte interessate devono farne richiesta all'Ufficio metrico provinciale allegando un certificato d'iscrizione alla Cciaa e pagando un diritto erariale di saggio e di marchio. Inoltre, le aziende orafe sono tenute al rinnovo annuale dei marchi con il pagamento di una somma pari alla metà di quella versata per l'iscrizione.

ne, al deposito e alla vendita di prodotti di oreficeria. È consentito anche prelevare campioni a scopo di analisi. I controlli tendono in sostanza a verificare l'esistenza di marchi d'identificazione, a controllarne l'autenticità, a rilevare l'esattezza del titolo dichiarato.

2.2. L'approvvigionamento della materia prima e la produzione orafa

A. L'approvvigionamento della materia prima

L'approvvigionamento di oro e pietre preziose è regolato in Italia da un monopolio statale, per tutelare il nostro Paese da movimenti speculativi privati che potrebbero ripercuotersi sulla stabilità della moneta. Secondo la normativa vigente, l'importazione di oro per uso industriale può essere effettuata tramite la Banca d'Italia o le diverse banche abilitate. L'importazione ufficiale risulta particolarmente problematica e obbliga all'acquisto di lingotti unitari di peso fisso. Utilizzano questo canale di approvvigionamento le imprese di grandi dimensioni, che lavorano grandi quantitativi di oro e che hanno notevoli mezzi finanziari, e i grossisti, che danno l'oro in conto lavorazione. Data la dimensione dei lingotti, è stata favorita la nascita di aziende private, i banchi metalli[28], che ricoprono un ruolo d'intermediazione tra le banche e le aziende produttrici.

Fanno parte dei canali di approvvigionamento, ma in maniera secondaria: oro in temporanea importazione, spedito in "conto lavorazione" da grossisti esteri a produttori italiani, recupero parziale dei cali di lavorazione, acquisto e riciclaggio di oggetti d'oro e, infine, importazione irregolare e clandestina[29].

B. La produzione orafa: oreficerie e gioiellerie

La produzione del settore orafo è caratterizzata da un'accentuata eterogeneità nella tipologia del prodotto e nelle tecniche di lavorazione . All'interno del settore possiamo distinguere due principali classi di prodotti: prodotti di oreficeria e prodotti di gioielleria. Nell'oreficeria è prevalente il valore dell'oro rispetto alle pietre preziose, la gamma di prodotti ottenibili è molto ampia e comprende anelli, bracciali, catene, medaglie, orecchini,

[28] I banchi metalli acquistano l'oro in forma di lingotti tramite il canale ufficiale, lo vendono ai produttori in pezzature più piccole e svolgono anche lavorazioni industriali di lastratura e trafilatura. Si rivolgono ai banchi metalli soprattutto le piccole imprese, che non sarebbero in grado di sostenere i costi di un approvvigionamento diretto.

[29] Per approfondimenti vedi Crestanello (1980, pp. 118 e ss.).

spille, ecc. di valore unitario non eccessivamente elevato, realizzati in lotti di produzione piuttosto consistenti, tali da richiedere processi di lavorazione industriali. Nella gioielleria vengono utilizzate prevalentemente pietre preziose, la quota di valore aggiunto è più elevata, le produzioni possono essere effettuate in serie limitata o in pezzo unico, con tempi di lavorazione molto lunghi, risultando perciò estremamente differenziati.

Nell’area orafa aretina risulta prioritaria la fabbricazione dei prodotti di oreficeria in senso stretto, cioè di catene destinate alla realizzazione di collane e bracciali, di anelli stampati o in microfusione, di medaglie, di orecchini, di ciondoli e di spille con smalti o pietre dure. Questi prodotti sono caratterizzati da un basso contenuto di valore aggiunto, da un alto grado di standardizzazione e da una maggiore stabilità dei lotti di produzione, che consente alle aziende di meccanizzare al massimo i processi di lavorazione.

La produzione di gioielleria, di minori dimensioni rispetto all’oreficeria, è caratterizzata dall’alto contenuto artistico, dalla creatività e dall’abilità professionale necessari alla realizzazione.

2.3. Le innovazioni di prodotto, la tecnologia e le fasi di lavorazione

A. Le innovazioni di prodotto

Per rinnovare un prodotto si possono adottare diverse strategie: alleggerimento del prodotto (si riduce il peso degli oggetti diminuendo la quantità di oro utilizzata), variazione della caratura (si diminuisce la percentuale di oro sulla lega complessiva, provocando un abbassamento del titolo), utilizzo di altri materiali (argento, ottone, acciaio, ecc.), spostamento della produzione verso fasce più elevate del mercato (aumentando la qualità e la preziosità dell’oggetto). Si cerca cioè di ridurre l’impatto che l’aumento e le oscillazioni del prezzo dell’oro hanno sulla domanda, contenendo da un lato il prezzo dei prodotti e dall’altro aumentando il valore aggiunto dell’attività manifatturiera rispetto ai costi delle materie prime. Gli imprenditori si orientano cioè fra scelte di differenziazione del prodotto e segmentazione del mercato.

B. La tecnologia

La materia prima di base è l’oro fino, che ha colore giallo; gli altri componenti che vengono utilizzati, a seconda del tipo o quantità, determinano il colore della lega. Le leghe più diffuse sono: “l’oro giallo”, con rame ed argento, “l’oro rosso”, solo con rame, e “l’oro bianco”, con una quantità maggiore di argento rispetto al rame. Il punto di partenza per tutte le lavorazioni è la formazione della lega tramite fusione in specifici forni; poi la

realizzazione dell'oggetto avviene a partire da oro ridotto in fili (laminazione a filo), in lastre (laminazione a lastra), fuso iniettato a pressione in stampi cavi (microfusione).

Dopo queste comuni operazioni ogni prodotto ha una sua lavorazione. Le tecniche utilizzabili sono molteplici e alcuni prodotti finiti sono realizzati assemblando componenti ricavate da tecniche diverse. Tra le diverse lavorazioni, le più utilizzate sono la lavorazione della catena a macchina, la lavorazione in microfusione, lo stampato e tranciatura, la lavorazione della canna, la lavorazione in "vuoto", la lavorazione con l'elettroformatura[30].

C. Le fasi di lavorazione

• *Il montaggio e la saldatura*
Il montaggio è un lavoro tipicamente manuale e riveste nell'oreficeria un ruolo molto importante. In alcune tecniche, soprattutto nello stampato, costituisce l'operazione finale della lavorazione, in quanto l'oggetto è costituito da molteplici pezzi. In moltissimi altri casi, esso permette la creazione di oggetti in una serie di modelli e forme quasi illimitata. Quest'operazione di assemblaggio include sempre la saldatura, che si effettua mediante cannello o saldatrici ad alcool manovrate manualmente e con l'utilizzo di speciali fili per saldatura.

• *Le operazioni di finitura*
Per un prodotto di oreficeria la qualità di finitura acquista un'importanza estrema e comprende tutte quelle operazioni atte a rendere più bello l'oggetto. Alcune operazioni, quali *lavatura* ed *asciugatura*, sono obbligatorie per tutti gli oggetti e rappresentano la parte finale di ogni lavorazione; altre vengono praticate in base all'oggetto che si vuole ottenere e sono facoltative. La *lucidatura* si ottiene con finitura di massa in tamburi rotanti o con pulitrici elettriche montate su banchi muniti di aspiratore; l'effetto di lucido si ottiene con la formazione di una pellicola mobile di metallo sulla superficie dell'oggetto. Lo *sgrassaggio*, che consiste nell'eliminare i grassi dalla superficie dell'oggetto, è necessario prima di ogni procedimento galvanico. La *galvanica* è un'operazione di finitura che si ottiene mediante elettrolisi, serve per ricoprire l'oggetto con uno strato di metallo prezioso (argentatura o doratura) ed è usata per rendere uniforme il colore in seguito ad operazioni di saldatura. L'*incisione* consiste in un disegno eseguito

[30] Per approfondimenti sul processo produttivo, si veda per tutti Fontana (2001) e bibliografia ivi citata.

su un oggetto con asporto di materiale ed è realizzato a mano con ferri chiamati bulini o con macchine speciali. La *sabbiatura* si effettua per eliminare la lucidità degli oggetti in alcune parti e si ottiene con una speciale macchina detta sabbiatrice ed è usata in particolar modo per le medaglie. L'*incassatura* di pietre preziose può essere considerata come un'operazione di finitura; le tecniche sono molteplici e cambiano nel tempo in base ai gusti e alle mode. La *diamantatura* viene eseguita con macchine speciali dette diamantatrici, che producono motivi decorativi a combinazioni geometriche di particolare lucentezza.

• *I cali di lavorazione*
Durante le varie fasi di lavorazione avvengono delle dispersioni di metallo prezioso, la cui rilevanza varia secondo il tipo di lavorazione e macchinari usati. Questi cali vengono per quanto possibile recuperati attraverso processi meccanici e chimici che l'impresa effettua rivolgendosi ai banchi metalli. La valutazione del calo è assai difficile e riflette convenzioni e rapporti di forza esistenti tra produttori e grossisti; attualmente il calo medio riconosciuto consente un buon recupero netto e rappresenta una fonte di profitto extra.

2.4. La commercializzazione e la produzione di beni strumentali per l'oreficeria

A. La commercializzazione

La maggior parte delle aziende orafe aretine ricorre all'intermediazione commerciale per la distribuzione dei propri prodotti. In genere le aziende produttive si localizzano in spazi territorialmente circoscritti, mentre i dettaglianti si distribuiscono su tutto il territorio, privilegiando le zone più frequentate da turisti. Il grossista rappresenta l'anello distributivo più importante, cui si rivolgono anche le imprese più affermate. Molteplici sono le funzioni da esso assolte: fornisce al dettaglio una gamma estesa di prodotti sufficientemente diversificata per prezzo e qualità, coordina l'attività di produzione delle aziende, fornisce l'oro in conto lavorazione ai produttori per ridurre gli oneri finanziari connessi all'immobilizzo dell'oro.

Un'altra figura che caratterizza la distribuzione del prodotto orafo è il raccoglitore, che con il tempo ha assunto un ruolo sempre più importante. Questi svolge una funzione d'intermediazione tra imprese artigiane e commerciali all'ingrosso; in particolare, si rivolge alle piccole imprese che da sole non riescono a raggiungere il grossista.

Appartiene alla rete di commercializzazione anche il dettagliante tradizionale, che gestisce il negozio di vendita al minuto, a volte con l'aiuto dei parenti più prossimi, con al massimo uno o due dipendenti stipendiati. Il ruolo del dettagliante orafo è ben diverso da quello svolto dai propri colleghi negli altri settori, per la fiducia che il cliente ripone nei confronti del commerciante. Riportiamo schematicamente in Fig. 2.3 i i canali di commercializzazione dell'oro.

B. La produzione di beni strumentali per l'oreficeria

Nell'analisi del distretto orafo, rivestono un ruolo importante anche le imprese produttrici di bene strumentali. Si tratta di macchinari che non sostituiscono completamente l'attività svolta dal fattore umano, ma l'affiancano per migliorare il livello qualitativo dei prodotti.

Tra le produzioni che hanno assunto un'importanza crescente, citiamo quelle delle macchine per la lavorazione dei metalli preziosi, per il recupero delle ceneri e scorie, delle bilance per orafi, degli stampi, degli agenti chimici, degli smalti, ecc. Ad Arezzo lo sviluppo delle macchine per oreficeria ha determinato un forte aumento della meccanizzazione ed ha favorito lo sviluppo industriale dell'intero comparto.

2.5. La filiera produttiva: una visione d'insieme

La divisione del lavoro all'interno del distretto è molto intensa e si rileva un complesso intreccio di interrelazioni che coinvolge sia le attività di produzione che quelle di approvvigionamento, vendita e macchinari. Ci sono imprese che svolgono l'intero processo produttivo in conto proprio ed imprese che ricorrono completamente o in parte al conto terzi; ancora imprese a ciclo completo che svolgono attività in conto terzi per alcune fasi di lavorazione, ed aziende che operano esclusivamente con produzioni di fase. Anche l'integrazione a monte ed a valle è presente, con particolare riguardo all'integrazione a valle. Le attività commerciali al minuto ed all'ingrosso sono parimenti diffuse e spesso si affiancano a produzioni di fase (ad es. modellisti, riparatori, montatori di pietre).

Ricostruendo per sommi capi la filiera di produzione dell'orafo aretino troviamo quattro principali gruppi di imprese: quelle che si occupano dell'approvvigionamento della materia prima (ad es. banco metalli), i produttori di oreficeria, i produttori di macchine e gli intermediari commerciali (negozi ed ingrossi e/o raccoglitori). Di queste, la seconda categoria è quella più numerosa ed include le imprese lavoranti a ciclo completo, in conto terzi e quelle che si occupano soltanto di alcune fasi
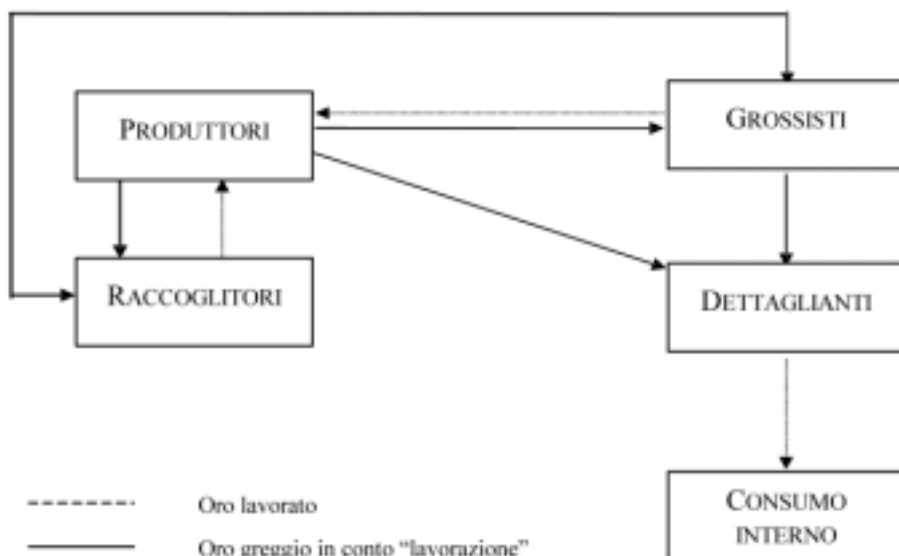
Fig. 2.3 – Canali di commercializzazione dell'oro greggio in conto lavorazione e dell'oro lavorato (Fonte: nostra elaborazione)

produttive. In generale, la maggior parte delle aziende orafe aretine realizzano direttamente le fasi più importanti del ciclo produttivo (preparazione delle leghe, fusione, lavorazione, apposizione del marchio) oltre che la progettazione e il design dei prodotti ed affidano all'esterno fasi complementari, come l'assemblaggio e la produzione di componenti (chiusure, tipi di catename più semplici). Da ricordare è la particolarità della filosofia del decentramento produttivo in quest'area: essa non è da ricollegarsi solo a problemi di prezzo o di flessibilità della produzione, quanto ai vantaggi derivanti dalla "specializzazione" da qualità dei prodotti di fase o da fasi di lavorazione ed alla "velocizzazione" del processo di produzione[31].

[31] In questo primo studio non abbiamo considerato nell'analisi della filiera orafa aretina la popolazione delle imprese di servizi (imprese di pubblicità e promozione, imprese di studi di mercato, imprese di consulenza organizzativa, ecc.), come, invece, era stato fatto nello studio del distretto tessile di Prato (Lazzeretti e Storai, 1999, pp. 57-62). Un'ulteriore ricostruzione della filiera può essere ritrovata anche in Zanni (1995, p. 512).
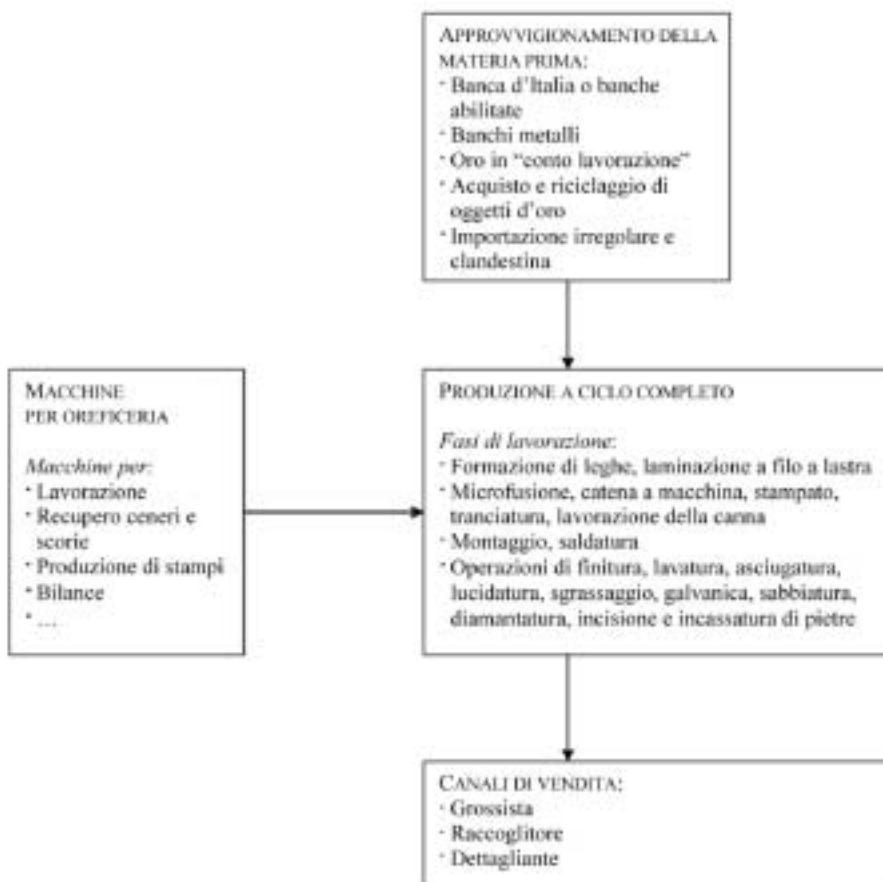
Fig. 2.4 – La filiera produttiva del distretto orafo aretino (Fonte: nostra elaborazione)

ISBN 88-8453-128-4 (online) ISBN 88-8453-127-6 (print)

3. Note metodologiche e costruzione del database

La costruzione del database ha richiesto l'investimento più rilevante in termini di lavoro sul campo e di raccolta ed elaborazione dei dati[32]. Infatti, uno degli oneri più gravosi da sopportare per svolgere ricerche empiriche in una prospettiva ecologica di tipo *density dependence* è dovuto alla ricostruzione dell'intera storia della comunità di popolazioni organizzative oggetto di studio.

In questo capitolo presentiamo dettagliatamente le modalità di creazione del database, soffermandoci sulla descrizione delle fonti informative utilizzate (Camera di Commercio di Arezzo e relativo Ufficio metrico provinciale). Definiamo, inoltre, l'elenco delle popolazioni, l'intervallo di tempo considerato, l'oggetto sociale, le macro- e le multi-popolazioni organizzative, la localizzazione e le forme giuridiche, i comuni inclusi nell'analisi (quelli appartenenti al sistema locale del lavoro di Arezzo: 352) ed i criteri seguiti per la definizione degli eventi di nascita e di morte delle aziende.

3.1. Le fonti informative utilizzate

La costruzione del database è stata lunga e difficoltosa ed ha richiesto l'integrazione di più fonti cartacee, sia pubblicate che sotto la forma di documenti di archivio e di fonti su supporto informatico.

A. Le informazioni raccolte presso la Camera di Commercio di Arezzo

Per svolgere la nostra ricerca siamo ricorsi ai dati relativi alle iscrizioni e cancellazioni, contenuti dapprima nel Registro ditte e successivamente nel Repertorio Economico Amministrativo (Rea)[33], tenuti dalla Camera di Commercio di Arezzo. Abbiamo scelto questa fonte perché ci ha consentito di ricostruire l'intera serie storica dei dati, in quanto ogni impresa, all'inizio della sua attività, ha l'obbligo d'iscrizione a questo registro[34].

[32] La raccolta dei dati è iniziata nel giugno 2001 ed è terminata nel dicembre dello stesso anno.

[33] Il registro istituito dall'articolo n. 580 del 1983 deriva dalla fusione del Registro ditte con l'Albo artigiani.

[34] L'obbligo fu istituito dalla legge n. 731 del 18 aprile 1826 e ribadito dal regio decreto n. 2009 del 2 dicembre 1934.

Ciò ha reso possibile l’applicazione delle metodologie ecologiche, le quali necessitano di dati riguardanti l’intera vita della popolazione o comunque a partire da un momento significativo. Il Rea fornisce i dati relativi a tutte le imprese appartenenti al territorio di analisi, qualunque sia l’attività svolta, così abbiamo potuto disporre di un quadro completo di tutte le aziende operanti nel distretto.

Nonostante gli aspetti positivi sopra indicati, la fonte scelta ha rivelato alcuni limiti:

- Differente codice Ateco[35] per attività uguali. Il primo problema che abbiamo incontrato nella raccolta dei dati, riguarda il codice identificativo dell’attività economica svolta dall’impresa.
- Eccessiva discordanza tra codice Ateco primario e secondario. L’attività svolta dalle imprese può essere descritta con più codici Ateco (primario e secondario), che ci hanno permesso di eliminare le imprese non aventi le caratteristiche da noi richieste.
- Oggetto sociale non corrispondente all’attività svolta. Può accadere che l’impresa descriva la propria attività nell’oggetto sociale in modo troppo generico e non corrispondente alla realtà. Per la maggior parte delle aziende, ovvero per quelle aventi marchio d’identificazione, si è potuto risalire con certezza all’attività svolta consultando il Registro marchi tenuto dall’Ufficio metrico della Cciaa di Arezzo. Per le rimanenti l’assegnazione ad una popolazione anziché ad un’altra è stata stabilita in base alle informazioni disponibili.
- Mancato svolgimento delle attività inattive. Un altro limite è dato dal fatto che alcune imprese, pur essendo regolarmente iscritte alla Cciaa, non svolgono alcuna attività. Nel Rea, queste imprese sono definite “inattive” fino a quando non viene comunicata l’effettiva data di inizio attività. Le imprese che non hanno mai iniziato un’attività produttiva sono state considerate nel database solo per i flussi di natalità e mortalità; infatti, non vengono considerate nel calcolo della densità, poiché nascono e muoiono nello stesso anno.
- Mancata cancellazione dal registro al momento della cessazione dell’attività. Un limite simile al precedente riguarda la cancellazione delle ditte dal Rea, poiché la comunicazione di fine attività non è obbligatoria. Il fenomeno si è ridotto notevolmente dal 1982, in seguito

[35] Le imprese che svolgono la stessa attività non sono sempre identificate dal medesimo codice, poiché questo può essere composto da due, tre, quattro, … cifre, in base al grado di specificazione dell’attività svolta e con il passare del tempo si sono verificate delle incongruenze nell’assegnazione del codice stesso. Non è stato dunque sufficiente richiedere il codice al livello aggregato a due cifre, per ottenere di conseguenza gli altri codici a più cifre: tale problema è stato superato richiedendo i codici a tutti i livelli di aggregazione.

all'introduzione di una tassa annuale di iscrizione al Rea. Per ovviare a questo problema abbiamo utilizzato, quando disponibile, la data di fine attività anziché quella di cancellazione.

- Nascita e decessi fittizi. La natura amministrativa del Rea porta ad alcuni problemi ulteriori, come la sopravvalutazione dei flussi di natalità e di mortalità. Infatti, in seguito ad un semplice cambio di denominazione, ragione sociale o modificazione dell'attività svolta, un'impresa viene cancellata dal registro della Cciaa e successivamente riscritta nello stesso registro con le nuove caratteristiche. Nel caso in cui l'impresa modifica la forma giuridica, bisogna distinguere tra passaggio da forma individuale a società e da società di un certo tipo ad un'altra di diverso tipo. Nel primo caso l'impresa individuale viene fatta cessare e si crea una nuova società indipendente dalla prima; nell'altro caso, l'impresa subisce una semplice modifica e viene considerata come proseguimento dell'impresa preesistente. Inoltre va considerato il caso particolare della fusione tra imprese: se avviene per incorporazione, viene registrata la cessazione dell'azienda incorporata; se invece avviene con la nascita di una nuova impresa, vengono cancellate entrambe.

I problemi maggiori sono sorti nel reperire informazioni relative alle aziende cessate prima del 1980 e non contenute nell'archivio informatico della Cciaa.

B. Le informazioni raccolte presso l'Ufficio metrico della Cciaa

Per raccogliere ulteriori dati, riguardanti le ditte cessate prima del 1980, abbiamo consultato i registri cartacei e l'archivio storico tenuti dall'Ufficio metrico della Cciaa, risolvendo così il problema per tutte le aziende aventi marchio d'identificazione e rintracciando le date di inizio e fine attività di altre 80 aziende.

Il limite di questa fonte è stato il non poter conoscere l'esatta attività svolta da queste aziende, poiché questa informazione non è contenuta nei registri metrici; abbiamo risolto il problema considerando queste imprese come "finale con marchio", poiché essendo titolari di marchio d'identificazione, in base alle leggi vigenti, non svolgono esclusivamente attività in conto terzi o di lavorazione di fasi specifiche o di vendita. Questa assegnazione non è del tutto corretta, perché non considera un'ulteriore attività dell'azienda (vendita al minuto o all'ingrosso), ma dato che ci stiamo riferendo ad un numero esiguo di unità produttive, possiamo pensare che la distorsione sia irrilevante per l'analisi.

Dalla consultazione di tali registri cartacei, abbiamo potuto anche veri-

ficare l'esattezza delle informazioni riguardanti tutte le altre ditte, aventi marchio d'identificazione, precedentemente raccolte.

3.2. La banca dati delle imprese esaminate

A. Le 96 popolazioni organizzative di base

In generale, le statistiche ufficiali (censimenti) definiscono il settore orafo-argentiero come quello che comprende tutte le imprese che lavorano oggetti in metallo e pietre preziose (in codici Ateco: 36.2 e successivi), per la realizzazione di prodotti a scopo ornamentale.

La nostra analisi non si limita allo studio di queste, ma di tutte considera tutte le aziende che appartengono alla filiera produttiva o che con essa interagiscono attraverso rapporti commerciali e produttivi. Perciò abbiamo richiesto alla Cciaa i seguenti codici attività, che ci hanno permesso di raccogliere le informazioni necessarie e definire le 96 popolazioni di imprese (cfr. Tab. 3.1):

- 27.41: produzione metalli preziosi e semilavorati;
- 28.40.4: sinterizzazione dei metalli e loro leghe, metallurgia delle polveri, produzione di oggetti in metallo direttamente dalla polvere di metallo mediante trattamento o uso di pressione;
- 28.51: trattamento e rivestimento dei metalli;
- 29.24.2: costruzione di bilance e di macchine automatiche per la vendita e per la distribuzione (suddiviso in due categorie: 29.24.21 e 29.24.22);
- 29.40: fabbricazione di macchine ed utensili (parti, accessori, manutenzione, riparazione);
- 29.51: fabbricazione di macchine per la metallurgia (parti, accessori, manutenzione, riparazione);
- 33.50: fabbricazione orologi;
- 36.2: gioielleria ed oreficeria;
- 36.22: fabbricazione di oggetti di gioielleria ed oreficeria ed articoli annessi (suddiviso in due categorie: 36.22.1 e 36.22.2);
- 51.47.5: commercio all'ingrosso di orologi e gioielleria (suddiviso in due categorie: 51.47.5.1 e 51.47.5.2);
- 52.48.3: commercio al dettaglio di orologi e di articoli di gioielleria ed argenteria;
- 52.73: riparazione orologi e gioielli.

Nella nostra analisi, l'attività svolta da ciascuna azienda e, quindi, l'oggetto sociale di ciascuna azienda, è una variabile fondamentale per la classificazione delle imprese in popolazioni. Per questo motivo, e sulla base delle teorie ecologiche, abbiamo fatto corrispondere i 96 codici attività Ateco alle 96 popolazioni organizzative oggetto di analisi.

B. La banca dati delle imprese del distretto orafo aretino

Il nostro database è formato da 3.610 record, pari al numero di aziende considerate, di cui 1.618 non più attive, ed è stato creato inserendo i dati relativi alle iscrizioni e alle cessazioni del Rea, registrate nell'area territoriale e nell'intervallo temporale da noi analizzati. Per ogni azienda è stato compilato un record formato da nove campi: numero Registro ditte (RD) o numero repertorio economico amministrativo (Rea), che identificano univocamente la ditta, eventuale marchio d'identificazione, nome, forma giuridica, comune di appartenenza, oggetto sociale, macro-popolazione di appartenenza[36], data di inizio attività, eventuale data di cessazione attività. La banca dati è stata creata utilizzando il software Excel 2000.

Tab. 3.1 – Le 96 attività economiche oggetto di studio (3.610 nascite), in base ai codici Ateco, 1947-2001

Attività economica	
Banco metalli	Finale + negozio + fase (ripara)
Finale	Finale + negozio
Finale + banco metalli	C/terzi
Finale + banco metalli + ingrosso + negozio	C/terzi + fase (diamantatura)
Finale + c/terzi	C/terzi + fase (galvanica)
Finale + c/terzi + fase (diamantatura)	C/terzi + fase (minuterie)
Finale + c/terzi + fase (diamantatura) + ingrosso + negozio	C/terzi + fase (modelli)
Finale + c/terzi + fase (diamantatura) + macchine	C/terzi + fase (pietre)
Finale + c/terzi + fase (galvanica)	C/terzi + fase (pulitura)
Finale + c/terzi + fase (minuterie)	C/terzi + fase (stampi)
Finale + c/terzi + fase (modelli)	C/terzi + ingrosso
Finale + c/terzi + fase (pietre)	C/terzi + macchine
Finale + c/terzi + fase (pulitura)	Fase (diamantatura)

[36] Nei paragrafi che seguono verrà spiegato cosa si intende, in questo contesto, per macro-popolazione.

Finale + c/terzi + fase (ripara)
Finale + c/terzi + ingrosso
Finale + c/terzi + ingrosso + negozio
Finale + c/terzi + macchine
Finale + fase (diamantatura)
Finale + fase (galvanica)
Finale + fase (galvanica) + fase (pulitura)
Finale + fase (galvanica) + macchine
Finale + fase (incastona)
Finale + fase (incastona) + fase (minuterie)
Finale + fase (incide)
Finale + fase (incide) + ingrosso
Finale + fase (incide) + macchine
Finale + fase (minuterie)
Finale + fase (modelli)
Finale + fase (modelli) + fase (incide)
Finale + fase (modelli) + fase (minuterie)
Finale + fase (modelli) + fase (stampi)
Finale + fase (monta) + fase (salda)
Finale + fase (pietre)
Finale + fase (pietre) + fase (modelli)
Finale + fase (pietre) + negozio
Finale + fase (pulitura)
Finale + fase (ripara)
Finale + fase (ripara) + fase (modelli)
Finale + fase (ripara) + ingrosso
Finale + fase (saggio)
Finale + fase (salda)
Finale + fase (stampi)
Finale + fase (stampi) + macchine
Finale + ingrosso + banco metalli
Finale + ingrosso + macchine
Finale + ingrosso + negozio
Finale + ingrosso
Finale + macchine

Fase (diamantatura) + fase (salda)
Fase (galvanica)
Fase (galvanica) + fase (pulitura)
Fase (incastona)
Fase (incastona) + fase (ripara)
Fase (incastona) + fase (salda)
Fase (incide)
Fase (incide) + fase (incastona)
Fase (incide) + fase (ripara)
Fase (minuterie)
Fase (modelli)
Fase (modelli) + fase (stampi)
Fase (modelli) + macchine
Fase (monta)
Fase (monta) + fase (salda)
Fase (pietre)
Fase (pulitura)
Fase (ripara)
Fase (saggio)
Fase (saggio) + banco metalli
Fase (saggio) + fase (galvanica)
Fase (salda)
Fase (satinatura)
Fase (taglia)
Ingrosso
Ingrosso + fase (modelli)
Negozio
Negozio + fase (modelli)
Negozio + fase (pietre)
Negozio + fase (ripara)
Negozio + ingrosso
Macchine
Macchine + fase (stampi)
Macchine + fase (stampi) + fase (modelli)
Bilance

3.3. Le unità di analisi adottate

A. L'intervallo temporale di riferimento

Le informazioni che abbiamo raccolto non dovrebbero presentare significative limitazioni temporali; infatti il nostro database contiene tutte le aziende rilevate a partire dai primi anni del Novecento fino al 31 dicembre 2001. Nelle analisi effettuate, ci siamo riferiti ad uno specifico intervallo temporale: 1° gennaio 1947-31 dicembre 2001. Questa scelta deriva dal fatto che nel periodo precedente il numero di aziende presenti è esiguo (8 nate di cui 1 cessata) e non permette quindi analisi significative.

Infatti la nascita del settore orafo, come precedentemente indicato, risale all'immediato secondo dopoguerra.

B. L'oggetto sociale

Come variabile fondamentale per la classificazione delle imprese abbiamo preso l'oggetto sociale ed abbiamo codificato le informazioni inerenti l'attività svolta, riportandole nei vari record del database (cfr. Tab. 3.2).

Tab. 3.2 – La codifica adottata in relazione all'oggetto sociale

Codifica*	Oggetto sociale
Finale	• Lavorazione di metalli preziosi • Lavorazione orafa • Lavorazione a ciclo completo
C/terzi	• Lavorazione di metalli preziosi in conto terzi
Fase (saldatura), fase (galvanizzazione), Fase (diamantatura), fase (modelli), Fase (riparazione), ecc.	• Ogni volta che viene specificata la fase produttiva
Ingrosso	• Vendita all'ingrosso • Commercio all'ingrosso
Negozio	• Vendita al minuto • Commercio al dettaglio
Macchine, bilance	• Costruzione di macchine, parti di macchine • Produzione di attrezzature orafe • Produzione di bilance per orafi • Commercio di macchine e attrezzature
Banco metalli	• Banco metalli

* Quando un'azienda svolge contemporaneamente più di un'attività, ci siamo serviti del simbolo "+" per indicarle (es.: finale + c/terzi + fase (ripara).

Alla fine della classificazione il database contiene, per la maggior parte, imprese finali; una su due è di tipo "Finale". Il 12% dei record riguarda imprese in "Conto terzi". Le altre tipologie di imprese sono presenti in percentuale minore: "Ingrosso" (9%), "Negozio" e "Fase (xxx)" (3%) e "Macchine" (2%).

Per quanto riguarda le aziende che svolgono più attività contemporaneamente, le combinazioni più rilevanti sono: "Finale + ingrosso" (7%) e "Finale + c/terzi" (5%).

C. Una prima aggregazione: otto macro-popolazioni

L'obiettivo iniziale della nostra ricerca è stato quello di costruire il database e di suddividere le popolazioni, e quindi le imprese, in classi omogenee (macro-popolazioni) per attività svolta. Questo è stato necessario per eseguire, in un secondo momento, studi sulla natalità e mortalità applicando le teorie ecologiche della *density-dependence.*

Per definire le macro-popolazioni di imprese appartenenti al distretto orafo aretino, ci siamo serviti dell'attività svolta dall'impresa desunta dall'analisi dell'oggetto sociale e dall'eventuale marchio d'identificazione, come mostrato in Tab. 3.3.

La macro-popolazione 1 è formata da tutte quelle imprese che svolgono un'attività di produzione a ciclo completo in conto proprio ("Finale"), aventi marchio d'identificazione; queste acquistano la materia prima, svolgono l'intera lavorazione e, ottenuto il prodotto finito, gli imprimono il numero di marchio d'identificazione della ditta e lo immettono nel mercato tramite i canali di vendita.

La macro-popolazione 2 comprende le imprese che operano a ciclo completo in conto proprio ("Finale"), non aventi marchio d'identificazione e, in minoranza (11%), le imprese che insieme all'attività a ciclo completo si occupano della lavorazione in conto terzi ("Finale + c/terzi" o "Finale + fase (xxx)") non aventi marchio d'identificazione. Questa popolazione comprende quelle aziende che svolgono l'intera lavorazione, dopo aver acquistato l'oro, ma non possiedono il marchio che per legge dovrebbero avere e sono quindi da considerarsi un caso anomalo.

La macro-popolazione 3 è formata dalle imprese a ciclo completo in conto proprio e a ciclo completo o parziale in conto terzi ("Finale + c/terzi" o "Finale + fase (xxx)") aventi marchio d'identificazione. Le imprese appartenenti a questa popolazione svolgono l'intera lavorazione, ottenendo il prodotto finito con il proprio marchio, e contemporaneamente lavorano per altre imprese (a ciclo completo o eseguendo fasi specifiche del processo produttivo).

Alla macro-popolazione 4 appartengono le imprese a ciclo completo

in conto proprio, che svolgono anche attività di vendita all'ingrosso o al dettaglio ("Finale + ingrosso" o "Finale + ingrosso + negozio" o "Finale + negozio"), aventi marchio d'identificazione.

La macro-popolazione 5 è costituita dalle imprese che si occupano del commercio al minuto ("Negozio" o "Negozio + fase (xxx)").

La macro-popolazione 6 comprende tutte le imprese che svolgono lavorazione a ciclo completo o parziale in conto terzi ("C/terzi" o "Fase (xxx)"), non aventi marchio d'identificazione. Queste sono tutte quelle imprese che non acquistano materia prima e, quindi, lavorano per altre aziende ricevendo da esse l'oro in conto lavorazione. Le imprese committenti anticipano la quantità d'oro necessaria alla fabbricazione dei semilavorati, pagando alla consegna solo il costo della manifattura, ed affidano all'esterno fasi complementari ed accessorie, come l'assemblaggio, la saldatura e la produzione di componenti.

Tab. 3.3 – Le otto macro-popolazioni di imprese oggetto di studio, 1947-2001

Macro-popolazione	Attività	Oggetto sociale	Nascite
1	• Imprese a ciclo completo in c/proprio (aventi marchio d'identificazione)	Finale	1.342
2	• Imprese a ciclo completo in c/proprio (non aventi marchio d'identificazione) • Imprese a ciclo completo in c/proprio e completo o parziale in c/terzi (non aventi marchio d'identificazione)	Finale Finali + c/terzi Finale + fase (xxx)	532
3	• Imprese a ciclo completo in c/proprio e a ciclo completo in c/terzi (aventi marchio d'identificazione) • Imprese a ciclo completo in c/proprio e a ciclo parziale in c/terzi (aventi marchio d'identificazione)	Finali + c/terzi Finali + fase (xxx)	197
4	• Imprese a ciclo completo in c/proprio e commercio all'ingrosso (aventi marchio d'identificazione) • Imprese di commercio all'ingrosso (aventi marchio d'identificazione)	Finale + ingrosso Finale + ingrosso + negozio Finale + negozio	308
5	• Imprese di commercio al minuto	Negozio Negozio + fase (xxx)	140
6	• Imprese a ciclo completo o parziale in c/terzi (non aventi marchio d'identificazione)	C/terzi Fase (xxx)	552

7	• Imprese produttrici di macchine e/o attrezzature per orafi	Macchine Stampi Bilance	137
8	• Imprese di commercio all'ingrosso (non aventi marchio d'identificazione)	Ingrosso Finale + ingrosso Finale + negozio Finale + ingrosso + negozio	402
Totale			3.610

La macro-popolazione 7 è formata dalle imprese produttrici di macchine per la lavorazione dei metalli preziosi e attrezzature in genere ("Macchine", "Stampi", "Bilance").

Infine, troviamo la macro-popolazione 8 costituita da tutte quelle imprese che si occupano del commercio all'ingrosso ("Ingrosso" o "Finale + ingrosso" o "Finale + negozio" o "Finale + ingrosso + negozio"), non aventi marchio d'identificazione[37].

D. Una seconda aggregazione: le tre multi- polopolazioni

In questo paragrafo esaminiamo la seconda aggregazione che abbiamo tenuto in considerazione, e cioè le tre multi-popolazioni costituite da: imprese a ciclo completo, imprese lavoranti in conto terzi ed imprese che si occupano della vendita e della produzione di beni strumentali (cfr. Tab. 3.4).

Abbiamo deciso di effettuare quest'ulteriore aggregazione per mettere in evidenza la questione dei marchi d'identificazione. Questo aspetto è di particolare rilievo visto che la normativa prevede che solo in presenza di marchio sia possibile vendere direttamente sul mercato. In effetti, la struttura del settore orafo aretino vede una suddivisione in tre principali categorie:

1. imprese *aventi marchio d'identificazione* che insieme svolgono l'intero ciclo produttivo in conto proprio compresa la commercializzazione;
2. imprese *non aventi marchio d'identificazione* che svolgono alcune fasi o l'intero ciclo di lavorazione in conto proprio o su commessa;
3. imprese *non aventi marchio d'identificazione* che si occupano della *vendita* e della *produzione di beni strumentali*.

Di queste la prima categoria è quella più numerosa; infatti, molte azien-

[37] Sono state comprese in questo gruppo le imprese appartenenti alla categoria "Finale + negozio" perché in numero esiguo e senza marchio.

de orafe aretine realizzano direttamente le fasi più importanti del ciclo produttivo (preparazione delle leghe, fusione, lavorazione, apposizione del marchio), oltre che la progettazione e il design dei prodotti. Queste affidano all'esterno fasi complementari, come l'assemblaggio e la produzione di componenti (chiusure, tipi di catename più semplici).

La prima multi-popolazione è quella delle imprese a ciclo completo ed è stata definita aggregando le popolazioni 1, 3 e 4, a cui appartengono imprese aventi marchio d'identificazione e che svolgono l'intero ciclo produttivo in conto proprio, compresa la commercializzazione.

La seconda multi-popolazione è costituita dalle imprese lavoranti in conto terzi ed è stata definita aggregando le macro-popolazioni 2 e 6, che sono formate da imprese non aventi marchio d'identificazione e che svolgono alcune fasi o l'intero ciclo di lavorazione in conto proprio o su commessa.

La terza multi-popolazione è stata definita aggregando le macro-popolazioni 5, 7 ed 8; queste sono formate da aziende che non si occupano direttamente della produzione, ma interagiscono con il mercato, vendendo il prodotto finito (negozi ed ingrossi), o occupandosi della produzione di macchine ed attrezzature per orafi.

Tab. 3.4 – Le tre multi-popolazioni e le otto macro-popolazioni oggetto di studio, 1947-2001

Multi-popolazioni		Macro-popolazioni	Nascite	
Ciclo completo	1	• Imprese a ciclo completo in c/proprio (aventi marchio d'identificazione)	1.342	1.736
	3	• Imprese a ciclo completo in c/proprio e a ciclo completo in c/terzi (aventi marchio d'identificazione) • Imprese a ciclo completo in c/proprio e a ciclo parziale in c/terzi (aventi marchio d'identificazione)	197	
	4	• Imprese a ciclo completo in c/proprio e commercio all'ingrosso (aventi marchio d'identificazione) • Imprese di commercio all'ingrosso (aventi marchio d'identificazione)	308	

Conto terzi	2	• Imprese a ciclo completo in c/proprio (non aventi marchio d'identificazione) • Imprese a ciclo completo in c/proprio e completo o parziale in c/terzi (non aventi marchio d'identificazione)	532	1.084
	6	• Imprese a ciclo completo o parziale in c/terzi (non aventi marchio d'identificazione)	552	
Vendita e macchinari	5	• Imprese di commercio al minuto	140	679
	7	• Imprese produttrici di macchine e/o attrezzature per orafi	137	
	8	• Imprese di commercio all'ingrosso (non aventi marchio d'identificazione)	402	
Totale				3.610

E. I COMUNI

Il territorio è una variabile fondamentale nella definizione del distretto industriale; scegliere l'intera provincia (cfr. Fig. 3.1) come unità d'analisi non sarebbe stato corretto, poiché questa è troppo vasta e non ha i requisiti necessari. Abbiamo perciò analizzato i comuni appartenenti al sistema locale del lavoro di Arezzo o Area aretina (SLL 352), identificato da Sforzi (1987). Si tratta di un'area comprendente il comune capoluogo ed alcuni comuni limitrofi, connessi da rilevanti flussi pendolari quotidiani. La procedura utilizzata da ISTAT-Sforzi opera in tre stadi:

- si delimitano geograficamente dei sistemi territoriali auto-contenuti, cioè comprendenti "al proprio interno il massimo possibile delle interazioni che sussistono fra i loro elementi componenti (località, residenziali e produttive)", intendendo per interazioni gli spostamenti giornalieri per motivi di lavoro;
- si scelgono le aree territoriali rispondenti alle caratteristiche sociali e demografiche proprie di un distretto;
- si considerano le unità produttive presenti, analizzando dislocazione, specializzazione e dimensione.

Secondo le analisi riportate ISTAT l'Area aretina nel 1991 comprendeva i comuni di Arezzo, Capolona, Castiglion Fibocchi, Castiglion Fiorentino, Civitella in Val di Chiana, Laterina, Monte San Savino, Pergine Valdarno e Subbiano (vedi Tab. 3.5).

Tab. 3.5 – I nove comuni inclusi nel sistema locale del lavoro di Arezzo o Area aretina (SLL 352)

Comune	Nascite (1947-2001)
Arezzo	2.547
Capolona	166
Castiglion Fibocchi	38
Castiglion Fiorentino	142
Civitella in Val di Chiana	244
Laterina	109
Monte San Savino	174
Pergine	61
Subbiano	129
Totale	3.610

Fonte: nostra elaborazione su dati della Cciaa.

Fig. 3.1 – Il territorio della provincia di Arezzo*

* Le aree evidenziate si riferiscono ai comuni oggetto di studio (sistema locale del lavoro di Arezzo, SLL 352).

F. La forma giuridica

Le categorie di forma giuridica che sono state analizzate sono contenute in Tab. 3.6. Da questa tabella emerge come i due terzi siano ditte individuali o società di persone e circa un terzo società di capitale. Il settore orafo è dunque caratterizzato da una forte presenza di aziende di ridotte dimensioni, molto spesso a "carattere familiare". Esiste però un nucleo di imprese più grandi.

Tab. 3.6 – La tassonomia giuridica impiegata

Forma giuridica	Nascite (1947-2001)
Ditta individuale	1.372
Sas	127
Sdf	193
Snc	891
SpA	69
Srl	956
Altre	2
Totale	3.610

Fonte: nostra elaborazione su dati della Cciaa.

3.4. Le definizioni assunte degli eventi di nascita e di morte

A. La definizione dell'evento di nascita

L'evento nascita viene associato all'entrata di un'azienda nel settore orafo ed è definita come l'iscrizione di questa al Registro ditte o ai registri tenuti dall'Ufficio metrico.

Per la definizione del momento della nascita si è proceduto come segue:

- si è utilizzata la data di inizio attività per le imprese per le quali era disponibile;
- per altre si è utilizzata la data di iscrizione al Registro ditte;
- per quelle rilevate all'Ufficio metrico (non presenti nel Registro ditte), si è considerata la data di assegnazione del marchio d'identificazione;
- nel caso di cambiamento dell'attività svolta, rilevato dai dati della Cciaa, si è utilizzato l'anno in cui è avvenuto il cambiamento.

B. La definizione dell'evento di morte

L'evento morte viene associato all'uscita di un'azienda dal settore orafo ed è definita come la cancellazione di questa dal Registro ditte o dai registri tenuti dall'Ufficio metrico. Per la definizione del momento del decesso si è proceduto come segue.

Per le ditte individuali:

- in caso di cessazione dell'attività è stata utilizzata la data di cessazione dell'attività;

- in caso di passaggio da ditta individuale a società si è utilizzata la data di stipulazione della società;
- in caso di cambiamento dell'attività svolta si è utilizzata la data del cambiamento dell'attività;
- per le aziende rilevate all'Ufficio metrico si è considerata la data di restituzione del marchio d'identificazione.

Per le società vale quanto detto sopra ed inoltre:

- in caso di scioglimento senza messa in liquidazione della società è stata utilizzata la data di cessazione dell'attività;
- in caso di incorporazione è stata utilizzata la data in cui la società è stata incorporata;
- in caso di liquidazione della società è stata utilizzata la data di apertura della liquidazione;
- in caso di fallimento della società è stata utilizzata la data di dichiarazione di fallimento.

Per le imprese di cui non era disponibile la data di fine attività si è usata la data di cancellazione.

C. Casi particolari

È necessario tenere presente alcuni casi particolari che si sono manifestati durante l'analisi e che hanno richiesto un particolare trattamento.

- Cambiamento dell'attività svolta dall'impresa. Quando si è verificato il cambiamento dell'attività, l'impresa interessata è stata fatta cessare ed è stata fatta rinascere una nuova impresa; così si determina una sopravvalutazione dei flussi di natalità e di mortalità, ma si ottengono precise informazioni circa il numero di imprese presenti in ogni anno (densità).
- Trasferimenti da un comune all'altro. Le imprese successivamente trasferitesi in un comune, non appartenente al sistema locale del lavoro di Arezzo, vengono considerate decedute al momento del trasferimento; le imprese trasferitesi in un comune di interesse vengono considerate nate al momento del trasferimento.

Luciana Lazzeretti, *Nascita ed evoluzione del distretto orafo di Arezzo (1947-2001)*
ISBN 88-8453-128-4 (online) ISBN 88-8453-127-6 (print)

4. L'evoluzione della "comunità distrettuale orafa aretina": analisi demografica

In questo paragrafo abbiamo effettuato alcune analisi di demografia industriale ed abbiamo verificato che l'evoluzione della comunità e delle popolazioni organizzative studiate avesse un andamento tale da permettere il proseguo dell'analisi ecologica. In particolare abbiamo ricostruito l'evoluzione della comunità distrettuale nel suo complesso ed a livello di macro- e multi-popolazioni, in termini di flussi vitali (nascite e morti) e di densità. Abbiamo considerato altresì la componente localizzativa, la forma giuridica e la struttura per età, costruendo le piramidi dell'età e le tavole di contingenza.

4.1. Richiami alle strumentazioni dell'analisi demografica

Le rilevazioni demografiche si possono dividere in due categorie: quelle che analizzano la popolazione in un preciso istante e quelle che ne seguono l'evoluzione nel tempo. Infatti, è ugualmente importante sia individuare ed analizzare le caratteristiche strutturali di una popolazione che seguirne nel tempo la consistenza numerica.

Ai fini dei nostri obiettivi di ricerca sul distretto orafo di Arezzo, abbiamo affrontato tre aspetti demografici fondamentali, che di seguito sintetizziamo.

A. Variabili demografiche per lo studio dell'evoluzione di una popolazione

Per meglio spiegare l'evoluzione delle popolazioni siamo ricorsi al calcolo della densità, che descrive la numerosità di aziende presenti al 1° gennaio di ogni anno ed è data dalla somma tra la densità nell'anno precedente e il saldo tra nascite e morti nell'anno corrente:

$$N_t = N_{t-1} + (F_t - M_t), \text{ con } t = 2, 3, \ldots, 55.$$

Si definisce densità iniziale, N_1 (per t = 1), la densità calcolata al 1947 e saldo la differenza tra le nascite e le morti dello stesso periodo: $\text{Saldo}_t = (F_t - M_t)$.

Questo modo di procedere ci fornisce anche la densità al 1° gennaio

2002, mentre la densità al 1° gennaio 1947, denominata densità iniziale, è costituita dal numero di aziende presenti prima di tale data.

Il tasso di natalità, λ_t (o di mortalità) è dato dal rapporto tra il numero di nascite, F_t (o di morti M_t) ed il corrispondente livello di densità, N_t, calcolato per tutti gli anni dell'analisi (1947-2001):

$$\lambda_t = F_t / N_t, \text{ con } t = 1, 2, \dots 55.$$

Per fare confronti tra le popolazioni abbiamo utilizzato il tasso di incremento, I_t, perché è sensibile all'intensità della variazione ma anche indipendente dalla numerosità delle popolazioni analizzate. Questo tasso è ottenuto dal rapporto tra l'intensità della variazione, in dato intervallo temporale, e l'ammontare di aziende che, nello stesso intervallo, hanno contribuito a determinarla:

$$I_t = \frac{N_t - N_{t-1}}{N_{t-1}}, \text{ con } t = 2, 3, \dots 55.$$

B. Strumenti e indici demografici per lo studio delle relazioni tra variabili

Quando, invece, si vuole studiare una variabile rispetto, o condizionatamente, ad un'altra si ricorre, in termini statistici, alle tavole di contingenza; tavole con "r" righe e "c" colonne, associate alle due variabili analizzate. Queste riportano le frequenze osservate relativamente a ciascun incrocio delle due variabili e i totali marginali di riga e di colonna. Per ognuna di queste tavole di contingenza costruiamo la corrispondente "tavola delle frequenze teoriche di indipendenza", dove per frequenza teorica, f_{ij}, intendiamo:

$$f_{ij} = \frac{n_{i.} n_{.j}}{n} ;$$

questa ci permette di calcolare alcuni indici di associazione tra variabili, considerati per l'analisi.

Infatti, per poter valutare la forza di associazione fra due variabili consideriamo alcuni indici, derivati dal chi-quadro. Per tutti questi indici un valore pari allo zero indica mancanza di associazione, mentre un valore pari, superiore o tendente all'unità indica la presenza di una forte associazione.

Tra questi indici, calcoliamo i seguenti:

$$\chi^2 \text{ di Pearson} = \sum_{i=1}^{r} \sum_{j=1}^{c} \frac{\left(n_{ij} - \frac{n_{i.} n_{.j}}{n} \right)^2}{\frac{n_{i.} n_{.j}}{n}}, \text{ varia tra 0 e } n \times \min(r\text{-}1, c\text{-}1);$$

$$\chi^2 \text{ normalizzato} = \frac{\chi^2}{n \min(r-1, c-1)}, \text{ varia tra 0 e 1;}$$

$$V \text{ di Cramer} = \sqrt{\frac{\chi^2}{n \min(r-1, c-1)}}, \text{ varia tra 0 e 1.}$$

Nel nostro caso, per verificare se la relazione tra due variabili si modifica nel tempo, abbiamo preso come riferimento tre anni significativi: 1971 (sviluppo del settore orafo), 1985 (situazione dopo le crisi) e 2001 (situazione attuale).

C. RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE UTILI A VALUTARE LA DINAMICA DEMOGRAFICA DELLE POPOLAZIONI

Le caratteristiche strutturali di una popolazione possono essere messe in evidenza attraverso la distribuzione per età: tale distribuzione è un fattore che permette di comprendere e approfondire numerosi aspetti dell'evoluzione demografica e viene spesso visualizzata mediante una rappresentazione grafica per istogrammi. Tale rappresentazione prende il nome di "piramide delle età"[38].

Nel nostro caso, dopo aver analizzato l'evoluzione dei flussi vitali delle aziende orafe aretine, abbiamo ritenuto opportuno suddividere il processo evolutivo in cinque momenti, per dare un'immagine sintetica dello sviluppo della struttura del distretto. Il primo anno considerato per l'analisi è il 1961[39]. Successivamente si analizzano gli stadi evolutivi fotografando la situazione ogni dieci anni: 1971 (nascita del settore orafo e boom economico), 1981 (situazione di crisi), 1991 (ripresa del settore) e 2001 (situazione attuale).

[38] Tali grafici si ottengono assegnando ad ogni classe d'età un rettangolo la cui area è proporzionale al numero dei soggetti dell'età considerata. In particolare, relativamente alle classi annuali, si costruiscono rettangoli con altezza unitaria e base di dimensione corrispondente alla frequenza delle aziende. Tale rappresentazione permette confronti nel tempo può essere opportuno anche ricorrere ad alcuni indicatori sintetici (media, mediana, …) per evidenziare alcuni fenomeni connessi con la struttura per età. L'età media di una popolazione, calcolata per classi, risulta uguale alla media aritmetica dell'età ponderata con la numerosità della classe; questo indice non è generalmente ritenuto buono per valutare il grado di invecchiamento di una popolazione.

[39] Abbiamo scelto tale data, perché nel 1947 le aziende presenti erano 9 e nel 1951 erano 17, così da non permettere un'analisi significativa.

4.2. L'evoluzione della comunità distrettuale nel suo complesso ed in base alle otto macro-popolazioni

A. L'EVOLUZIONE DELLA COMUNITÀ ORAFA NEL SUO COMPLESSO

Nel distretto aretino, tra 1947 e 2002, ci sono complessivamente 3.610 aziende orafe; l'anno in cui si è registrata la densità minima di aziende, pari a 9, è il 1947, mentre quella massima, pari a 1.991 è stata raggiunta nell'anno 2002. Infatti, l'andamento della densità, rappresentato in Fig. 4.1, è crescente in tutto il periodo di analisi. Si nota una lenta crescita con un trend quasi costante fino ai primi anni Settanta, in cui si registra una decisiva impennata dovuta all'affermazione del settore orafo nell'area aretina. La crescita continua fino a raggiungere livelli sempre più elevati, nonostante le due crisi; quella del 1974 caratterizzata dall'aumento del prezzo dell'oro, la crisi petrolifera, le vertenze contrattuali e l'inflazione; quella del 1979-1980 dovuta all'aumento del prezzo dell'oro e dell'argento, al secondo shock petrolifero e all'inflazione elevatissima. È quindi il 1974 il *turning point* che segna il decollo dell'attività orafa accompagnato dal nascere di un consistente processo di decentramento produttivo che porta alla nascita di un consistente numero di PMI tipiche delle realtà distrettuali.
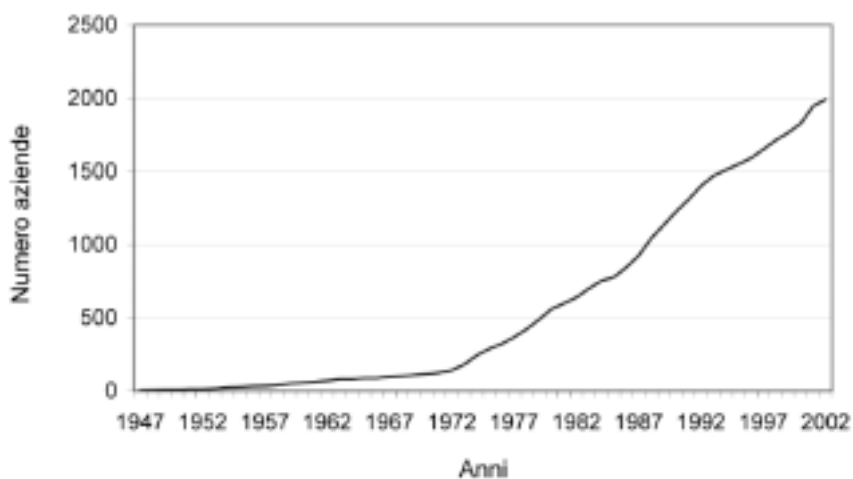
Fig. 4.1 – Densità della comunità distrettuale orafa aretina, 1947-2002

Gli anni che hanno segnato la storia del distretto sono facilmente riconoscibili in Fig. 4.2, che rappresenta l'andamento dell'incremento annuo e descrive di quante unità è cresciuta la popolazione[40]. Risultano evidenti

[40] Infatti, quando si conosce l'ammontare della popolazione in corrispondenza di due date
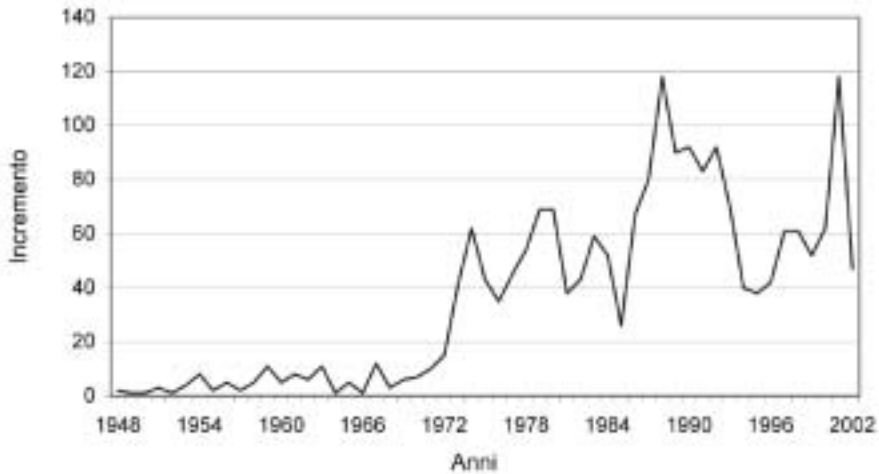
Fig. 4.2 – Incremento annuo della comunità distrettuale orafa aretina, 1948-2002
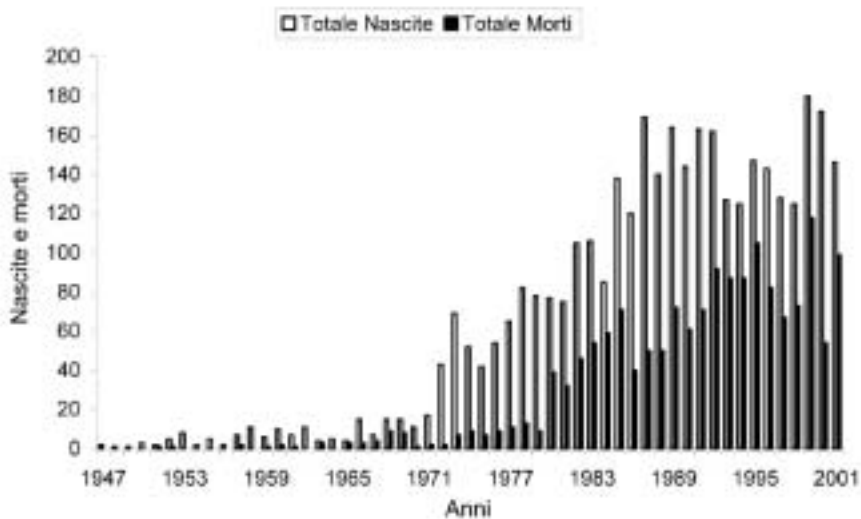
Fig. 4.3 – Nascite e morti delle aziende appartenenti alla comunità distrettuale orafa aretina, 1947- 2001

gli anni segnati negativamente dalle crisi economiche del 1974 e del 1981 e dall'inaspettata caduta delle esportazioni nel 1983.

La Fig. 4.3 riporta i movimenti delle entrate e delle uscite in tutto il periodo analizzato; in questi anni si sono registrate complessivamente 3.602

successive, è possibile determinare la variazione (incremento o decremento) che essa ha subito nell'intervallo di tempo considerato.

nascite e 1.617 morti. Dal 1973 ad oggi si registra una continua crescita per quanto riguarda le nascite, ed il numero più alto si è raggiunto nel 1999 con 180 entrate. Questa crescita è in parte rallentata dalle crisi che colpiscono il settore orafo nel 1974, 1981 e 1983; di conseguenza, in questi anni, i valori delle nascite sono contenuti.

Per quanto riguarda la mortalità delle aziende orafe, si può notare che questa è generalmente bassa ed inizia a manifestarsi soltanto più tardi, dopo gli anni Ottanta. L'anno in cui si è raggiunto il massimo numero di decessi (118) è stato il 1999. Questo è stato l'anno in cui si è avuto il massimo livello di natalità e allo stesso tempo di mortalità; ciò ha permesso alla densità di mantenere inalterato il proprio trend (crescente), poiché le entrata sono state maggiori delle uscite.

B. L'evoluzione della comunità orafa per macro-popolazioni

La popolazione totale delle aziende orafe aretine è stata suddivisa in otto macro-popolazioni; è interessante analizzarne l'evoluzione per mettere in evidenza i cambiamenti avvenuti. Dalla Fig. 4.4 (p. 66) possiamo subito notare la netta prevalenza della macro-popolazione 1 rispetto alle altre in tutto il periodo. Questa macro-popolazione, che è formata dalle imprese a ciclo completo aventi marchio d'identificazione, raggiunge in media il 50% del totale delle aziende orafe.

Si nota che fino alla metà degli anni Cinquanta non si registrano notevoli mutamenti per le quattro macro-popolazioni già esistenti: 1 (ciclo completo), 4 (ingrossi con marchio), 5 (negozi) e 7 (macchine). Nel 1954 si assiste alla nascita di tre nuove macro-popolazioni: 2 (ciclo completo senza marchio), 3 (ciclo completo in conto proprio e conto terzi aventi marchio) e 8 (ingrossi senza marchio), sottraendo una minima percentuale alla macro-popolazione 1; nel 1960 nasce la macro-popolazione 6 (imprese lavoranti in conto terzi senza marchio). A partire dagli anni Novanta si sviluppa notevolmente la macro-popolazione 6, a scapito delle macro-popolazioni 2 e 5, che diminuiscono considerevolmente. Tra tutte le macro-popolazioni analizzate, la 6 è quella che si sviluppa maggiormente, poiché in seguito all'affermarsi del distretto orafo è quella che maggiormente viene favorita dall' "effetto distretto".

Alla fine del periodo di osservazione troviamo una situazione molto diversa rispetto a quella iniziale: c'è una più equa distribuzione tra le macro-popolazioni, anche se permane la prevalenza della macro-popolazione 1 sulle altre (cfr. Tab. 4.1).

Tab. 4.1 – Composizione percentuale dell'evoluzione delle otto macro-popolazioni, 1947-2001

Macro-popolazioni	1947	1961	1971	1981	1991	2001
1	66,67	40,85	46,48	40,56	46,93	37,47
2	0,00	15,49	11,97	19,81	6,14	8,94
3	0,00	2,82	2,82	3,59	4,93	7,03
4	22,22	8,45	6,34	7,64	9,71	10,25
5	0,00	18,31	17,61	7,33	4,93	4,27
6	0,00	4,23	3,52	6,55	11,71	15,32
7	11,11	7,04	8,45	6,86	5,71	4,72
8	0,00	2,82	2,82	7,64	9,93	12,00
Totale %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Passando poi all'analisi delle nascite e delle morti , si rileva che i flussi demografici sono praticamente equivalenti ed interessano soprattutto la macro-popolazione 1 (37% delle entrate e 37% delle uscite) (cfr. Fig. 4.5, p. 66).

4.3. L'evoluzione della comunità orafa industriale di Arezzo: la localizzazione, la forma giuridica, la struttura per età

In questo paragrafo, metteremo in evidenza gli aspetti evolutivi della comunità distrettuale dal punto di vista della localizzazione, la forma giuridica e la struttura dell'età. L'analisi demografica è stata effettuata in base alle informazioni raccolte alla Cciaa, relative alla localizzazione (distinguendo tra il comune di Arezzo e la zona "fuori Arezzo") e alla forma giuridica (distinguendo tra ditte individuali, società di persone e società di capitale).

Abbiamo esaminato, successivamente, la distribuzione dell'età delle aziende orafe, che rappresenta uno dei dati più significativi delle caratteristiche strutturali delle popolazioni. Infine, abbiamo analizzato la struttura del "distretto" orafo aretino per età in base alla localizzazione, distinguendo tra le aziende appartenenti al comune di Arezzo e quelle "fuori Arezzo".

A. La localizzazione per comune

La distribuzione delle aziende orafe è concentrata nel comune di Arezzo e solo marginalmente interessa anche gli altri comuni del sistema locale del lavoro (SLL 352). Fino al 1953 Arezzo è l'unico comune che registra la presenza di aziende orafe; negli anni successivi iniziano a svilupparsi i

comuni di Pergine, Monte San Savino, Laterina e Castiglion Fiorentino e solo negli anni Sessanta i comuni di Subbiano, Capolona, Civitella in Val di Chiana e Castiglion Fibocchi. La distribuzione delle aziende orafe sul territorio vive negli anni una lenta evoluzione, tuttora in atto; la supremazia di Arezzo è andata diminuendo, passando dal 100% al 70%, a favore soprattutto dei comuni di Civitella in Val di Chiana, Monte San Savino e Capolona.

La distribuzione geografica delle aziende orafe è rappresentata nella Fig. 4.6. L'andamento del numero delle aziende orafe di Arezzo può essere confrontato con quello degli altri comuni, come è rappresentato nella Fig. 4.7 (cfr. Figg. 4.6 e 4.7, p. 67).

Nella seconda figura si nota come l'andamento della densità ad Arezzo è analogo a quello generale (cfr. Fig. 4.1); nella prima, dove sono riportate le densità degli altri comuni, si nota che quelli che hanno registrato un significativo incremento sono Civitella in Val di Chiana, Capolona e Monte San Savino.

B. L'evoluzione della forma giuridica

Dalla Fig. 4.8 (v. p. 65) risulta la prevalenza della ditta individuale, che fino ai primi anni Settanta, mantiene una percentuale intorno al 70%. Il 1970 rappresenta l'inizio di un lento ma progressivo cambiamento: aumentano contemporaneamente le società di capitale (Spa e Srl) e quelle di persone, mentre crollano le ditte individuali fino a stabilizzarsi intorno al 30% negli anni Ottanta. Nella fase finale le società di capitale sono oltre un terzo.

C. L'evoluzione della localizzazione rispetto alla forma giuridica

Un'ulteriore analisi può essere fatta associando l'evoluzione della forma giuridica con l'area geografica di appartenenza, distinta fra la zona di "Arezzo" e "fuori Arezzo"; verifichiamo, poi, il grado di associazione tra queste due variabili (forma giuridica e localizzazione) con le tavole di contingenza.

Nel 1971 (Tabb. 4.2 e 4.3) è evidente che la forma giuridica prevalente è quella individuale in entrambe le zone geografiche analizzate, pari al 63% nel comune di Arezzo ed al 53% per l'altra zona.

Dai valori degli indici di associazione, X^2 di Pearson = 1,001074; X^2 normalizzato = 0,007001; *V* di Cramer = 0,083669, possiamo notare che nell'anno analizzato c'è indipendenza tra forma giuridica e localizzazione.

Nel 1985 (Tabb. 4.4 e 4.5) la distribuzione delle aziende si è un po' modificata, rispetto al 1971; infatti, ad Arezzo la forma giuridica prevalente è

ancora quella individuale, con una percentuale pari al 36%, mentre nella zona "fuori Arezzo" sono maggiori le società di persone con una percentuale di circa il 40%.

I valori degli indici di associazione sono: X^2 di Pearson = 5,299192; X^2 normalizzato = 0,005798; V di Cramer = 0,076143; possiamo notare che nell'anno analizzato c'è indipendenza tra forma giuridica e localizzazione.

Nel 2001 (Tabb. 4.6 e 4.7) la situazione che si presenta mostra una prevalenza delle aziende la cui forma giuridica è la società di capitale nel comune di Arezzo (35%), mentre nella zona "fuori Arezzo" prevalgono le società di persone (38% circa).

Anche dai valori degli indici relativi al 2001, possiamo ipotizzare l'indipendenza tra la forma giuridica e la localizzazione, infatti tali valori sono poco significativi: X^2 di Pearson = 5,775979 , X^2 normalizzato = 0,002841 e V di Cramer = 0,053302.

Tab. 4.2 – Tavola di contingenza del distretto orafo aretino, in base alla localizzazione e alla forma giuridica, 1971

	I	Società di persone	Società di capitale	Tot. riga
Arezzo	70.77	22.52	21.71	115
Fuori Arezzo	17.23	5.48	5.29	28
Tot. colonna	88	28	27	143

Tab. 4.3 – Tavola delle frequenze teoriche di indipendenza del distretto orafo aretino, in base alla localizzazione e alla forma giuridica, 1971

	I	Società di persone	Società di capitale	Tot. riga
Arezzo	73	21	21	115
Fuori Arezzo	15	7	6	28
Tot. colonna	88	28	27	143

Tab. 4.4 – Tavola di contingenza del distretto orafo aretino, in base alla localizzazione e alla forma giuridica, 1985

	I	Società di persone	Società di capitale	Tot. riga
Arezzo	240	229	199	668
Fuori Arezzo	93	98	55	246
Tot. colonna	333	327	254	914

Tab. 4.5 – Tavola delle frequenze teoriche di indipendenza del distretto orafo aretino, in base alla localizzazione e alla forma giuridica, 1985

	I	Società di persone	Società di capitale	Tot. riga
Arezzo	457	465	495	1.417
Fuori Arezzo	190	235	191	616
Tot. colonna	647	700	686	2.033

Tab. 4.6 – Tavola di contingenza del distretto orafo aretino, in base alla localizzazione e alla forma giuridica, 2001

	I	Società di persone	Società di capitale	Tot. riga
Arezzo	450.96	487.9	478.14	1.417
Fuori Arezzo	196.04	212.1	207.86	616
Tot. colonna	647	700	686	2.033

Tab. 4.7 – Tavola delle frequenze teoriche di indipendenza del distretto orafo aretino, in base alla localizzazione e alla forma giuridica, 2001

	I	Società di persone	Società di capitale	Tot. riga
Arezzo	243.37	238.99	185.64	668
Fuori Arezzo	89.63	88.01	68.36	246
Tot. colonna	333	327	254	914

D. L'evoluzione rispetto alla struttura per età

In Tab. 4.8 sono riportati i dati assoluti della densità delle aziende orafe per classi di età ed in percentuale; per l'analisi ricorriamo all'età in anni compiuti (senza considerare i mesi).

Riportiamo di seguito la situazione per ogni decennio e successivamente la rileviamo in termini di piramidi delle età (Fig. 4.9, p. 69).

Anno 1961. In questo anno ci sono 70 aziende orafe con un'età media per classi pari a 6,85 e mediana pari a 4,45, il che evidenzia la recente nascita del settore. Oltre il 70% delle aziende ha al massimo 8 anni e nessuna oltre 25 anni, com'è evidente dalla piramide di età.

Anno 1971. In questo anno ci sono 142 aziende orafe con età media pari a 8,92 e mediana pari a 6,90; la popolazione è raddoppiata, e rimangono in vita le aziende negli anni Sessanta, come dimostra l'alta percentuale (circa 40%) della classe 9-20 e la piramide dell'età del 1971 che presenta nella parte più alta lo stesso andamento di quella precedente

Anno 1981. La situazione nel 1981 è molto cambiata, il numero delle aziende si è quadruplicato, passando in dieci anni da 142 a 644, con una relativa età media pari a 7,31 e mediana pari a 4,90. Si vede chiaramente un ringiovanimento della struttura dalla diminuzione dell'età mediana e dalla presenza di un 70% di imprese con meno di 9 anni di vita.

Anno 1991. In questo anno ci sono 1.433 aziende con età media pari a 8,67 ed età mediana pari a 5,59; le aziende sono nuovamente raddoppiate ed il 65% ha meno di 9 anni.

Anno 2001. La fotografia al 2001 mostra infine una popolazione che continua a crescere (1.997 aziende presenti), come risulta dalla somma delle percentuali delle prime tre classi (50%). L'età mediana è comunque aumentata a 8,81, perché rimangono in vita le aziende negli anni Novanta ed è la più alta di tutto il periodo.

Tab. 4.8 – Numerosità e relativa percentuale delle aziende orafe aretine per classi di età al 31 dicembre 1961, 1971, 1981, 1991 e 2001

Età	1961		1971		1981		1991		2001	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0-1	17	24,29	28	19,72	143	22,2	295	20,59	307	15,37
2-4	22	31,43	33	23,24	185	28,73	381	26,59	348	17,43
5-8	15	21,43	21	14,79	173	26,86	272	18,98	361	18,08
9-20	13	18,57	56	39,44	105	16,3	384	26,8	735	36,81
21-35	3	4,29	3	2,11	36	5,59	90	6,28	223	11,17
≥36	0	0	1	0,7	2	0,31	11	0,77	23	1,15
Totale	70	100	142	100	644	100	1433	100	1.997	100
Età media	6,85		8,92		7,31		8,67		11,30	
Età mediana	4,45		6,90		4,90		5,59		8,81	
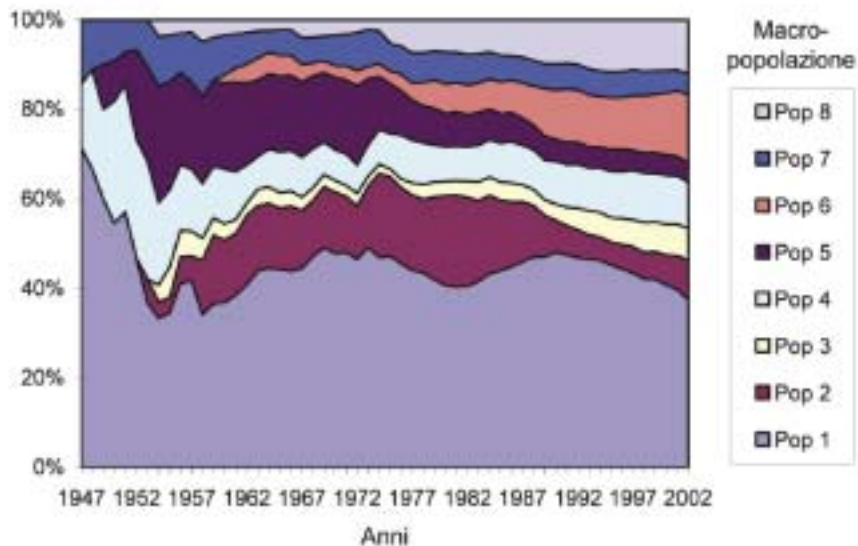
Fig. 4.4 – Evoluzione della comunità distrettuale orafa aretina in base alle otto macro-popolazioni, 1947-2002
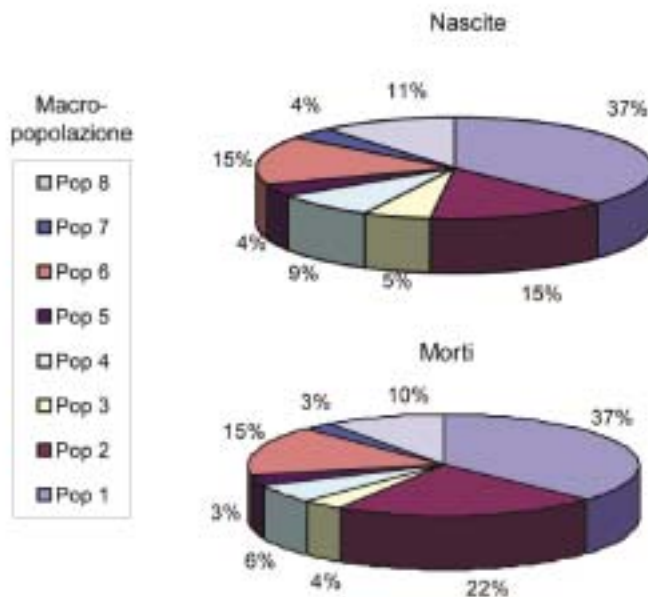
Fig. 4.5 – Nascite e morti delle otto macro-popolazioni, 1947-2001
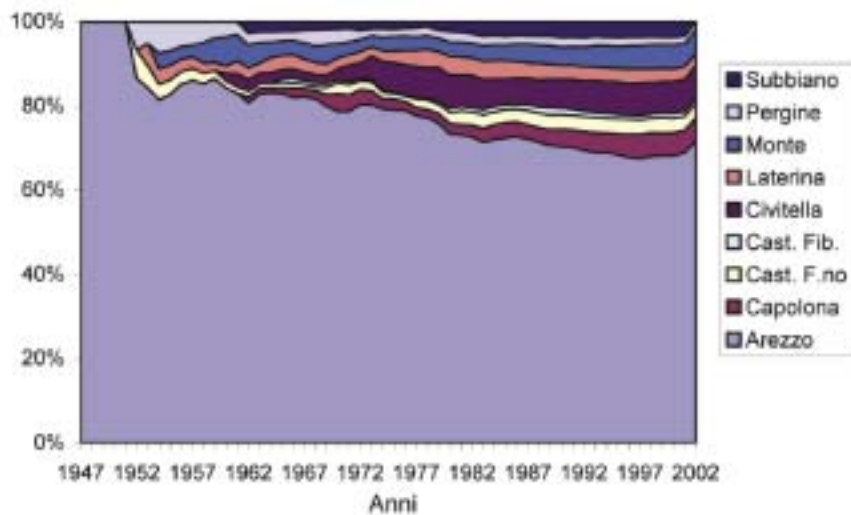
Fig. 4.6 – Evoluzione della comunità distrettuale orafa aretina in base alla localizzazione, 1947-2002
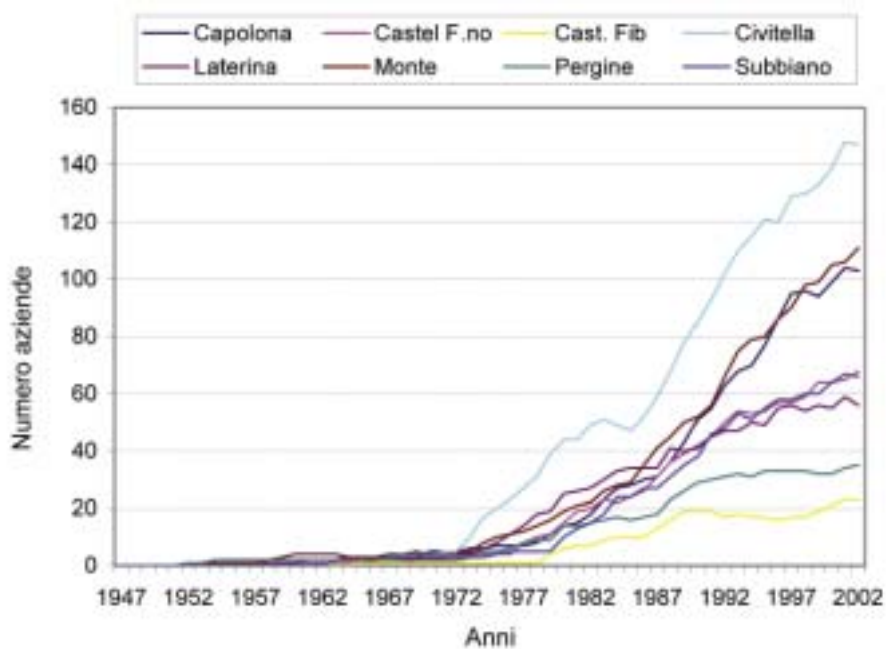
Fig. 4.7 – segue

Fig. 4.7 – Densità della comunità distrettuale rispetto alla localizzazione, Comuni fuori Arezzo e Comune di Arezzo, 1947-2002
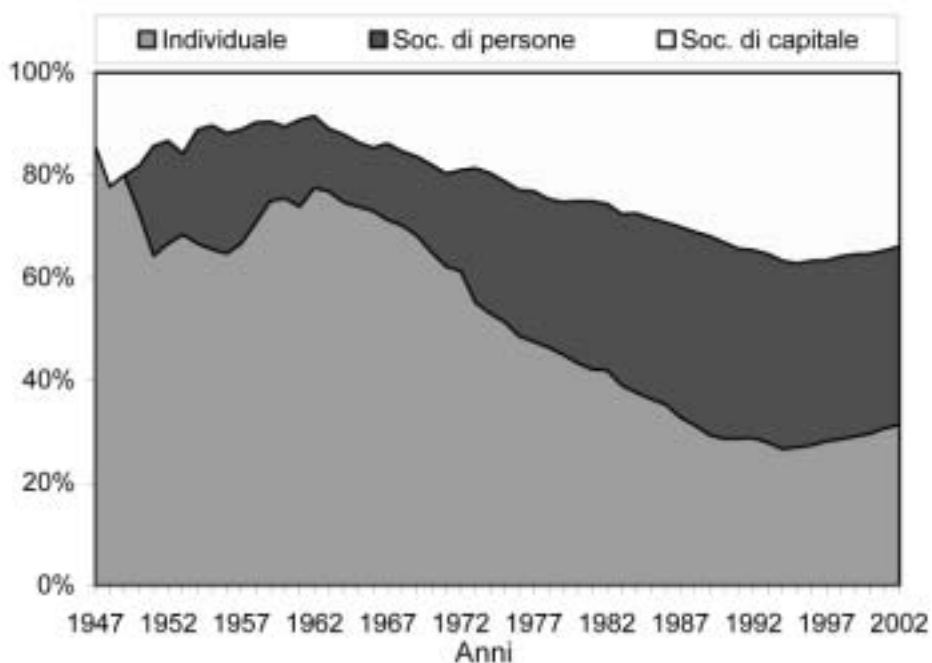
Fig. 4.8 – Evoluzione delle forme giuridiche della comunità distrettuale orafa aretina, 1947-2002
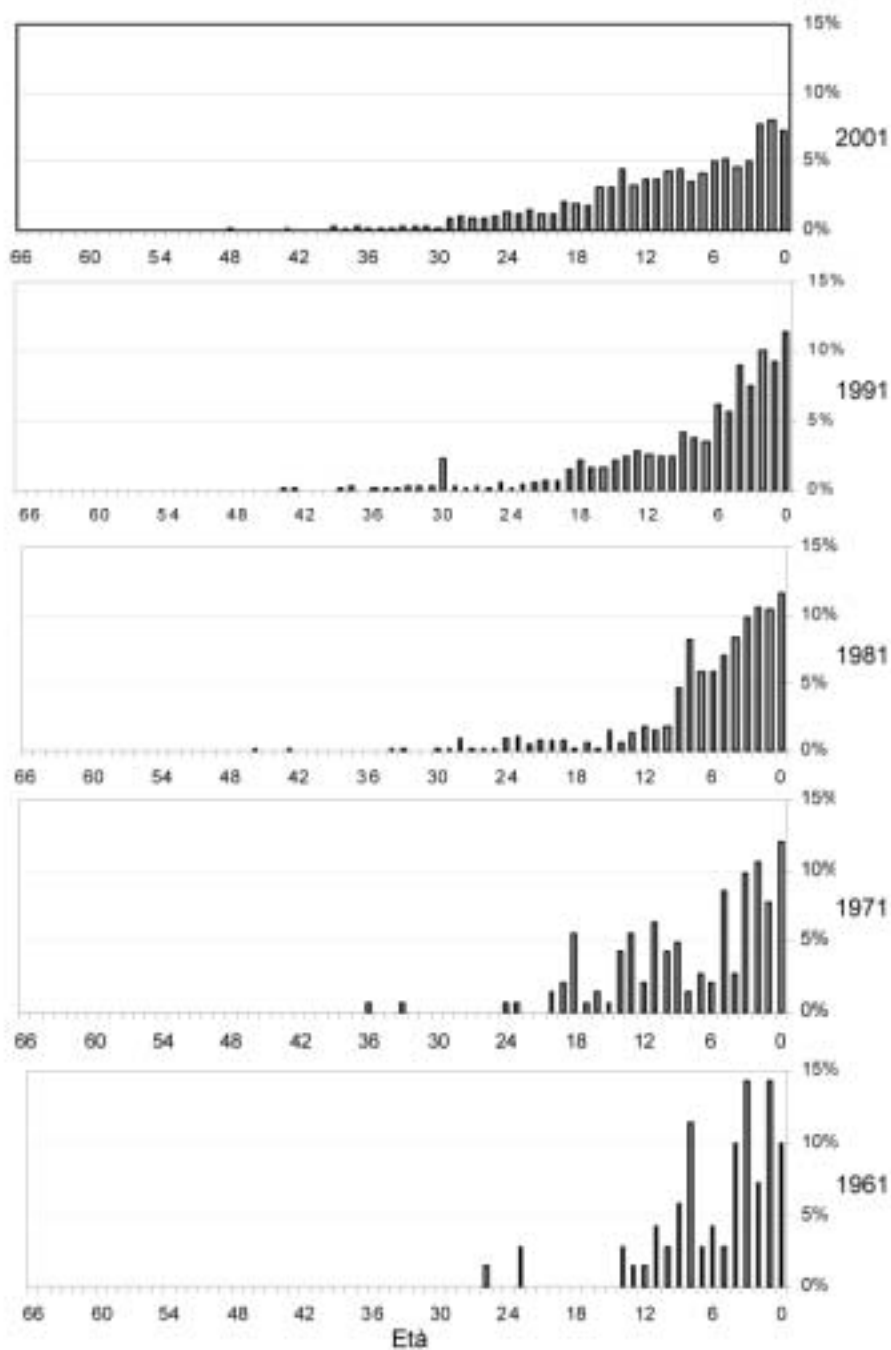
Fig. 4.9 – Piramidi delle età della comunità distrettuale orafa aretina al 31 dicembre 1961, 1971, 1981, 1991 e 2001 (in percentuale)

E. La struttura del "distretto" orafo per età in base alla localizzazione

Un altro tipo di studio che possiamo effettuare nel periodo degli anni chiave è quello relativo alla localizzazione: abbiamo distinto, quindi, fra "Arezzo" e "fuori Arezzo". Il processo evolutivo è stato suddiviso poi in tre momenti chiave: quello iniziale, quello di massima crescita del settore orafo e quello finale; gli anni individuati sono il 1961, il 1981 ed il 2001 (cfr. Tab. 4.9).

Tab. 4.9 – Struttura delle aziende orafe aretine per classi di età in base alla localizzazione al 31 dicembre 1961, 1981 e 2001

	1961		1981		2001	
Età	Arezzo	Fuori Arezzo	Arezzo	Fuori Arezzo	Arezzo	Fuori Arezzo
0-1	24,14	25	20,94	23,94	16,41	11,76
2-4	31,03	33,33	26,28	34,04	18,14	17,24
5-8	22,41	16,67	28,85	20,74	17,03	21,00
9-20	15,52	25	17,31	13,83	35,59	39,50
21-35	6,90	0,00	6,20	7,45	11,66	9,56
36	0,00	0,00	0,43	0,00	1,17	0,94
Totale %	100	100	100	100	100	100
Età mediana	4,5	4,25	5,42	4,30	8,63	9,00

Vediamo nel dettaglio la situazione nei tre periodi individuati:

Anno 1961. In questo anno ci sono ad Arezzo 58 aziende orafe con un'età mediana pari a 4,5 anni e nella zona "fuori Arezzo" ci sono soltanto 12 aziende con un'età mediana pari a 4,25 anni. Il valore basso della mediana indica la recente nascita del settore in entrambe le zone ed in particolare si osserva che il 70% delle aziende ha meno di 8 anni, di cui oltre il 50% meno di 4.

Anno 1981. In entrambe le zone il numero di aziende è molto cresciuto: ad Arezzo ci sono 468 aziende con un'età mediana pari a 5,42 anni e fuori Arezzo 188 con un'età mediana pari a 4,30 anni. Il 70% di aziende ad Arezzo e fuori ha meno di 8 anni; circa il 15% in entrambe appartiene alla classe 9-20, il che significa che rimangono in vita le aziende degli anni Sessanta.

Anno 2001. Lo scenario che si prospetta alla fine del 2001 mostra una popolazione che continua a crescere: il 50% delle aziende ha meno di 8 anni; l'età mediana è la più elevata del periodo. Infatti, ad Arezzo è pari a 8,63 e fuori Arezzo a 9 anni; il 35% delle aziende ad Arezzo ed il 39% di quelle fuori Arezzo appartengono alla classe di età tra i 9 e i 20 anni, così rimangono in vita le aziende degli anni Ottanta.

Per analizzare l'evoluzione delle aziende del distretto orafo nelle due zone, abbiamo visualizzato poi la situazione attraverso delle piramidi di età, ottenute assegnando ad ogni classe d'età un rettangolo la cui area è proporzionale al numero complessivo (Arezzo e fuori Arezzo) dei soggetti dell'età considerata come riportato in Fig. 4.10. Da quest'analisi risulta come l'evoluzione delle aziende sia differenziata. "Arezzo" risulta l'epicentro del distretto, in quanto la percentuale di aziende presenti è nettamente superiore rispetto al "fuori Arezzo" (vedi la piramide di età per il 1961). Negli anni successivi assistiamo ad un processo di sviluppo molto intenso per il comune di Arezzo, più graduale per gli altri. La situazione che si prospetta al 2001 mostra una popolazione ancora in piena crescita, ma al contempo si rileva la presenza di percentuali significative di aziende con più di 15 anni.
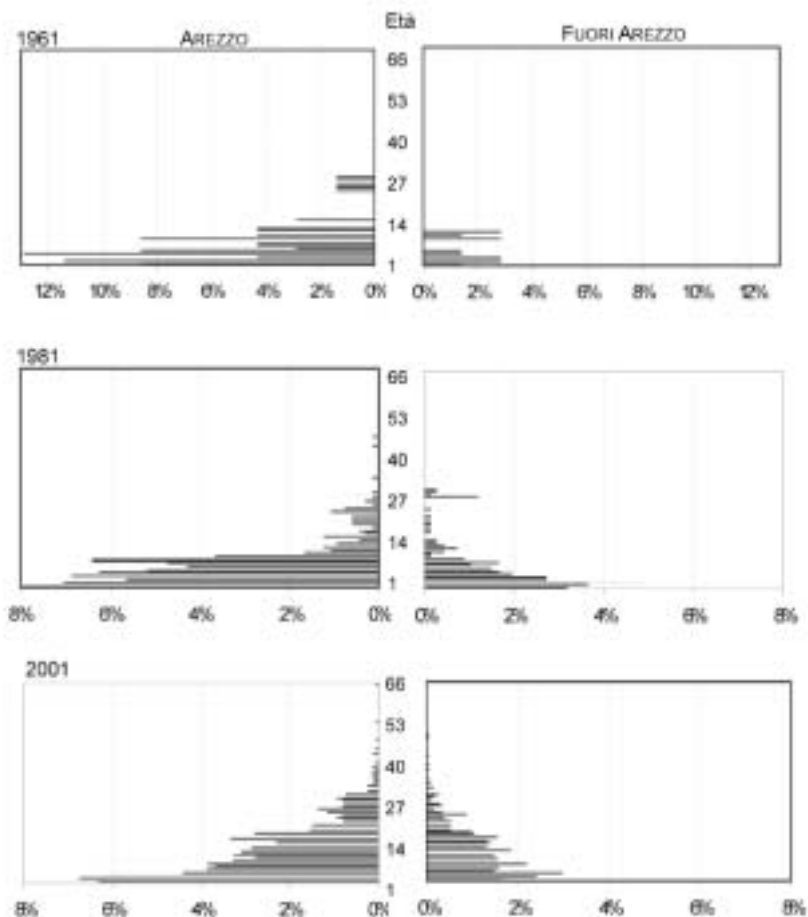
Fig. 4.10 – Piramidi di età delle aziende orafe, Arezzo e fuori Arezzo (in percentuale)

4.4. L'evoluzione delle tre multi-popolazioni orafe

In questo paragrafo facciamo riferimento alla seconda aggregazione di imprese, cioè alle tre multi-popolazioni di imprese: ciclo completo, in conto terzi e vendita e macchinari per l'oreficeria.

In Fig. 4.11 possiamo notare come nel distretto orafo aretino la densità delle multi-popolazioni analizzate abbia un trend crescente, soprattutto dal 1974, che rappresenta l'anno di svolta per la storia del distretto. Questo è confermato anche dalle densità delle otto macro-popolazioni, che sono riportate nei paragrafi successivi.
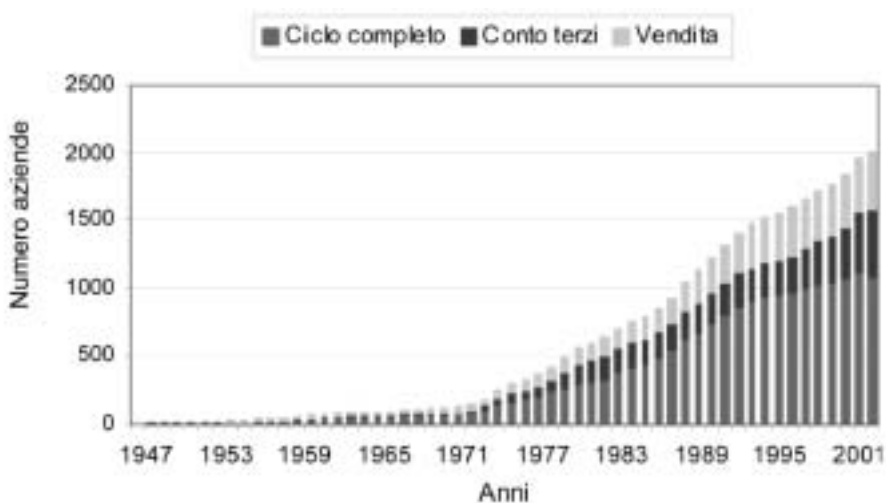
Fig. 4.11– Densità delle tre multi-popolazioni, 1947-2002

Dobbiamo ricordare che nei primi anni Settanta l'economia aretina attraversava un periodo di recessione dovuto all'aumento del prezzo dell'oro, alla crisi petrolifera, all'inflazione e alle vertenze contrattuali. Infatti, proprio le tensioni sociali indussero le grandi aziende orafe ad attuare un processo di decentramento, che dette inizio alla nascita del sistema Pmi distrettuale. Nelle Figg. 4.12 e 4.13 sono rappresentati i flussi di natalità e di mortalità per le tre multi-popolazioni analizzate.

In questi 55 anni, nell'intero distretto orafo, si sono registrate 3.602 nascite e 1.617 morti. Nei primi 25 anni del periodo di studio la natalità è bassa e soltanto più tardi, dal 1973, si registra una significativa crescita; il numero più alto si è raggiunto nel 1999 con 180 entrate (87 per le imprese a ciclo completo, 65 per quelle lavoranti in conto terzi e 28 per quelle che si occupano della vendita e dei macchinari).

Per quanto riguarda le tre multi-popolazioni analizzate, le imprese a

ciclo completo prevalgono sulle altre due negli anni Settanta e raggiungono il massimo valore nel 1989 con 100 nascite; soltanto più tardi le imprese lavoranti in conto terzi registrano livelli di natalità significativi, con il massimo di 78 raggiunto nel 2000; infine la terza multi-popolazione

Fig. 4.12 – Nascite delle tre multi-popolazioni, 1947-2001

Fig. 4.13 – Morti delle tre multi-popolazioni, 1947-2001

si sviluppa nell’ultimo decennio con il maggior numero di entrate pari a 38 nel 1992.

La mortalità delle aziende orafe è generalmente bassa ed inizia a manifestarsi soltanto dopo gli anni Ottanta, raggiungendo il valore più significativo nel 1999, quando cessano 118 aziende, rispettivamente 68 a ciclo completo, 29 lavoranti in conto terzi e 21 tra quelle che si occupano della vendita e dei macchinari. Dalla Fig. 4.13 notiamo che i flussi di mortalità interessano maggiormente le imprese lavoranti in conto terzi per tutti gli anni Ottanta con 43 casi nel 1984, successivamente il numero dei decessi diventa rilevante anche per le imprese a ciclo completo che nel 1995 registrano 72 decessi; la terza multi-popolazione raggiunge il massimo numero di morti, pari a 25, nel 1996.

4.4.1. multi-popolazione delle imprese a ciclo completo

La multi-popolazione delle imprese a ciclo completo è stata definita aggregando le popolazioni 1, 3 e 4, a cui appartengono imprese aventi marchio d’identificazione e che svolgono l’intero ciclo produttivo in
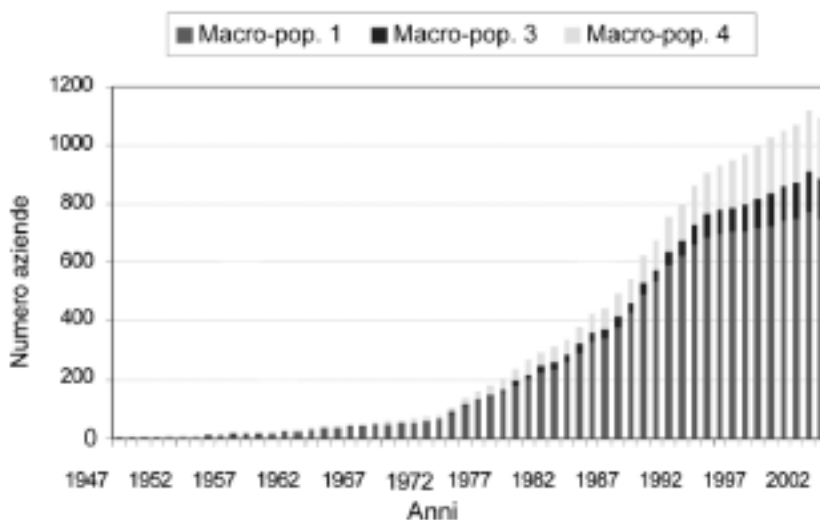
Fig. 4.14 – Densità delle macro-popolazioni 1, 3, 4, appartenenti alla multi-popolazione del ciclo completo, 1947-2002

conto proprio, compresa la commercializzazione. Nella Fig. 4.14 è riportata la densità di questa multi-popolazione, distinta in base alle macro-popolazioni che la compongono; è netta la prevalenza della macro-popolazione 1.

Com’è evidente dalle Figg. 4.15 e 4.16, in tutto il periodo di riferimento il numero delle nascite e delle morti è più elevato per la macro-popolazione 1.

Possiamo notare, poi, come i flussi di natalità sono influenzati dagli avvenimenti socio-economici: le nascite si riducono nel 1980 in seguito alla crisi che colpisce il settore orafo e nel 1983 a causa di una forte riduzione delle
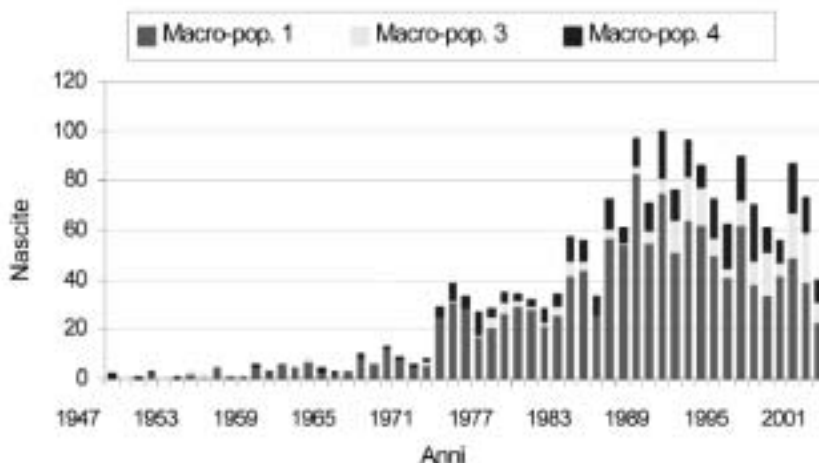
Fig. 4.15 – Nascite delle macro-popolazioni 1, 3, 4, appartenenti alla multi-popolazione del ciclo completo, 1947-2001
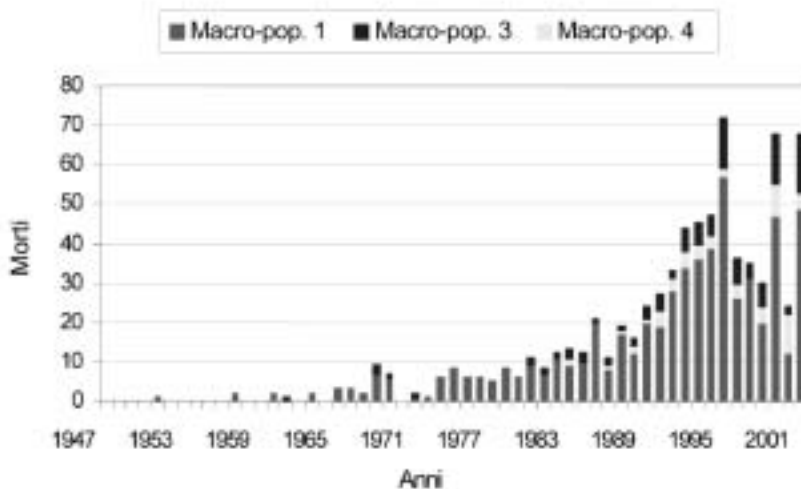
Fig. 4.16 – Morti delle macro-popolazioni 1, 2, 3, appartenenti alla multi-popolazione del ciclo completo, 1947-2001

esportazioni. La ragione principale di quest'ultima flessione è da attribuirsi prevalentemente alla diminuzione della domanda di prodotti orafi da parte dei Paesi arabi.

Volendo fare un confronto tra i tassi di entrata e di uscita (vedi Fig. 4.17), si può notare che i primi prevalgono sui secondi in tutto il periodo di riferimento, determinando una continua crescita della densità delle macro-popolazioni.
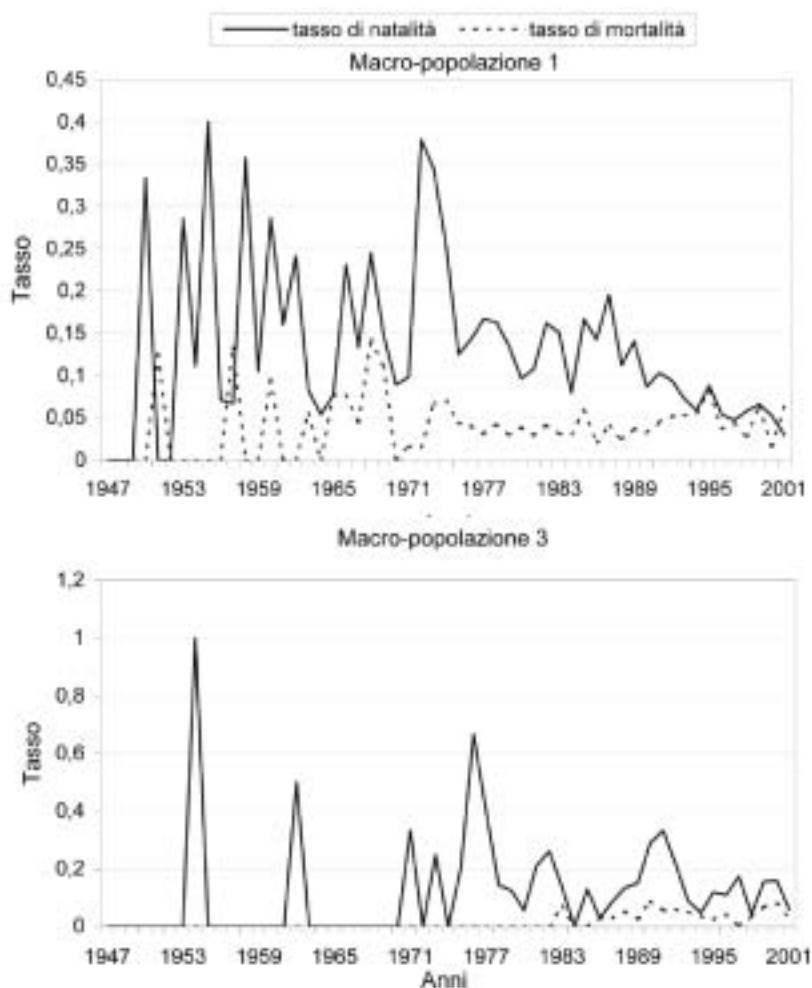
Fig. 4.17 – segue

Fig. 4.17 – Tassi di natalità e di mortalità delle macro-popolazioni 1, 3, 4, appartenenti alla multi-popolazione del ciclo completo, 1947-2001

Tali densità, riportate in Fig. 4.18, dimostrano un andamento crescente, ma negli ultimi due anni, per le popolazioni 1 e 4, l’incremento si è arrestato, com’è confermato anche dai valori dei tassi d’incremento, riportati in Fig. 4.19.

Fig. 4.18 – segue
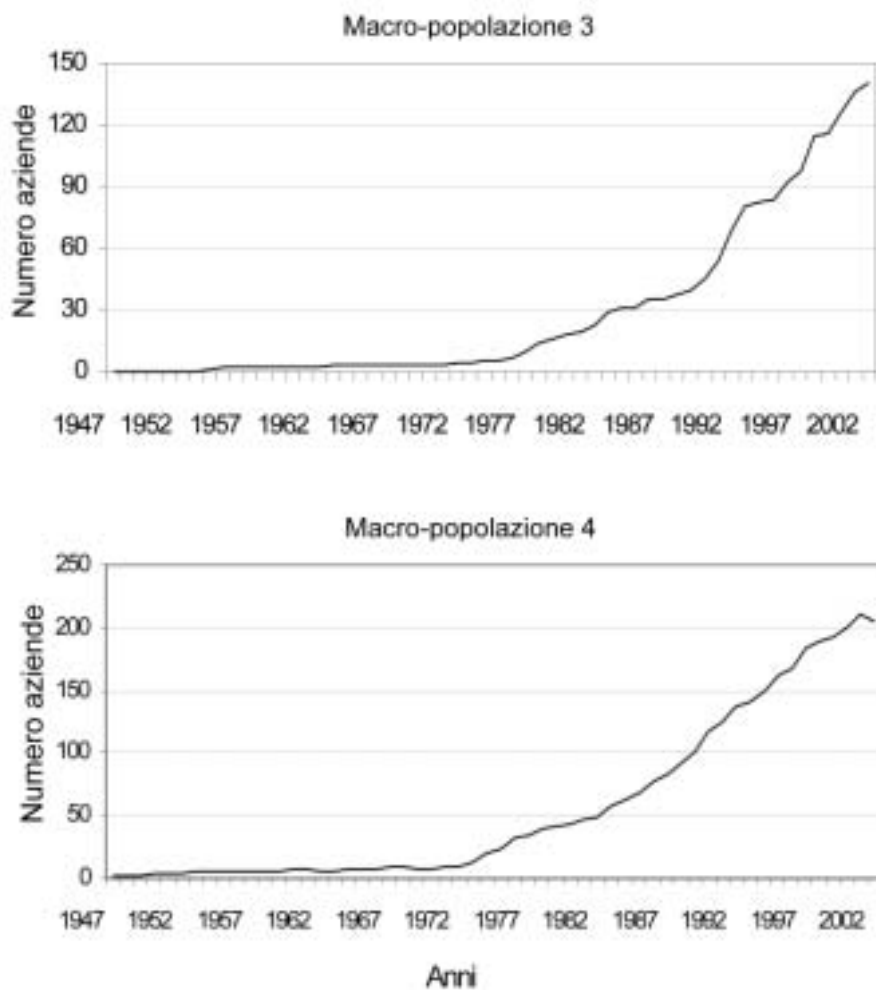
Fig. 4.18 – Densità delle macro-popolazioni 1, 3, 4, appartenenti alla multi-popolazione del ciclo completo, 1947-2002
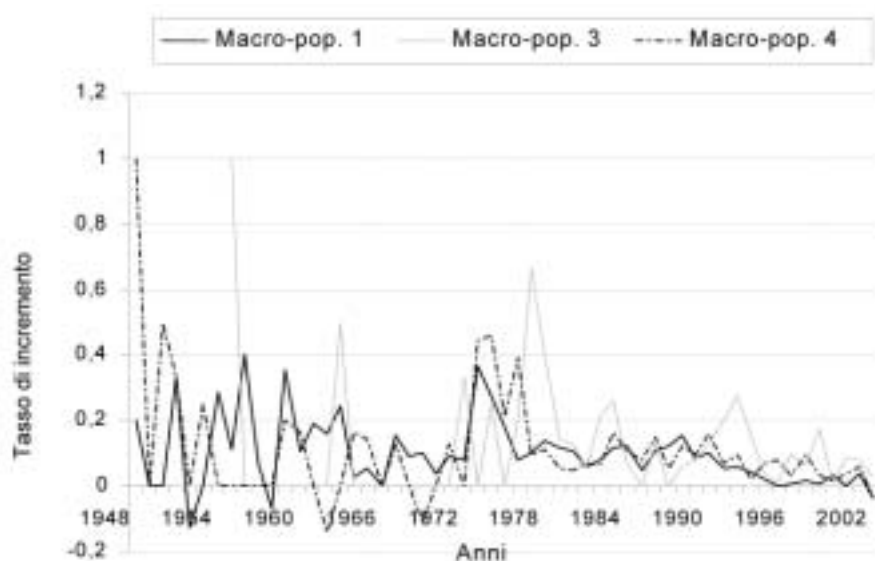
Fig. 4.19 – Tassi di incremento delle macro-popolazioni 1, 3, 4, appartenenti alla multi-popolazione del ciclo completo, 1948-2002

4.4.2. La multi-popolazione delle imprese lavoranti in conto terzi

La multi-popolazione costituita dalle imprese lavoranti in conto terzi è stata definita aggregando le macro-popolazioni 2 e 6, che sono formate da imprese non aventi marchio d'identificazione e che svolgono alcune fasi o l'intero ciclo di lavorazione in conto proprio o su commessa; la densità è rappresentata nella Fig. 4.20.

I flussi di natalità, com'è evidente nella Fig. 4.21, interessano prevalentemente la macro-popolazione 2 per tutti gli anni Ottanta, subiscono un'inversione di tendenza negli anni Novanta con una netta prevalenza della macro-popolazione 6 finché il numero di entrate delle due macro-popolazioni è pressoché equivalente.

I flussi di mortalità, come per i precedenti flussi di natalità, sono caratterizzati da una prevalenza della macro-popolazione 2 negli anni Ottanta e della macro-popolazione 6 negli anni Novanta, come mostrato in Fig. 4.22.

Analizzando i tassi di natalità e di mortalità, mostrati nella Fig. 4.23, si può notare che i primi prevalgono sui secondi per tutto il periodo di analisi per la macro-popolazione 6, determinando una continua crescita, come si può osservare dall'andamento della curva della densità (Fig. 4.24). La nascita di questa macro-popolazione risale agli anni Sessanta, come per la macro-popolazione 2.

La macro-popolazione 2 mostra un andamento del tutto differente dagli altri (Fig. 4.23); dal 1947 al 1984 i tassi di natalità prevalgono su quelli di mortalità, determinando l'incremento della macro-popolazione. Dopo tale data (1984-1994) si verifica una diminuzione dei tassi natalità ed un aumento dei tassi di mortalità.
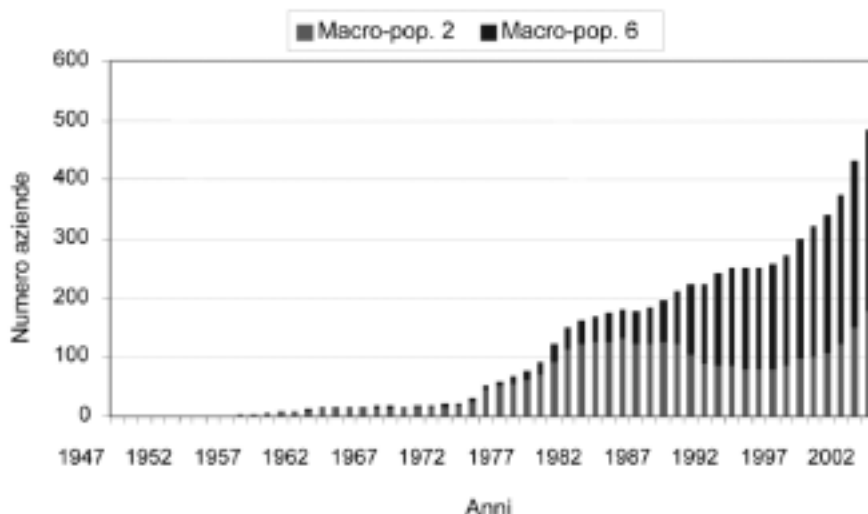
Fig. 4.20 – Densità delle macro-popolazioni 2, 6, appartenenti alla multi-popolazione del conto terzi, 1947-2002
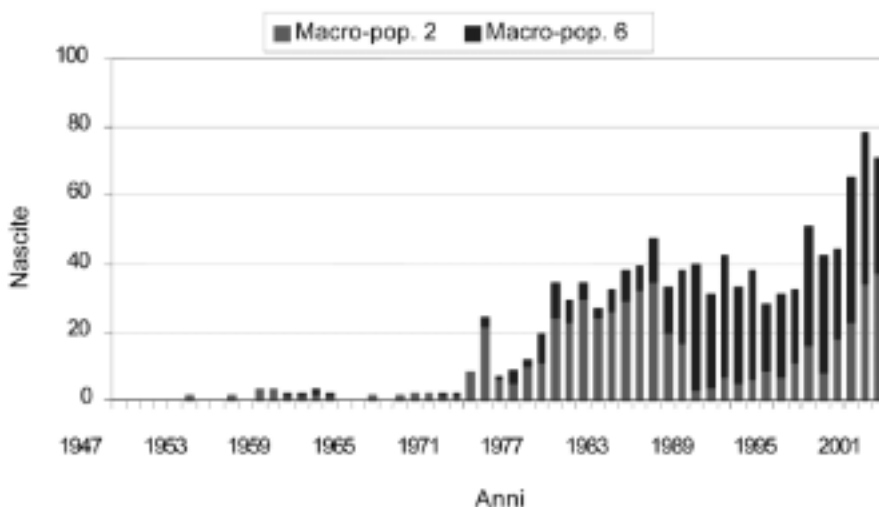
Fig. 4.21 – Nascite delle macro-popolazioni 2, 6, appartenenti alla multi-popolazione del conto terzi, 1947-2001
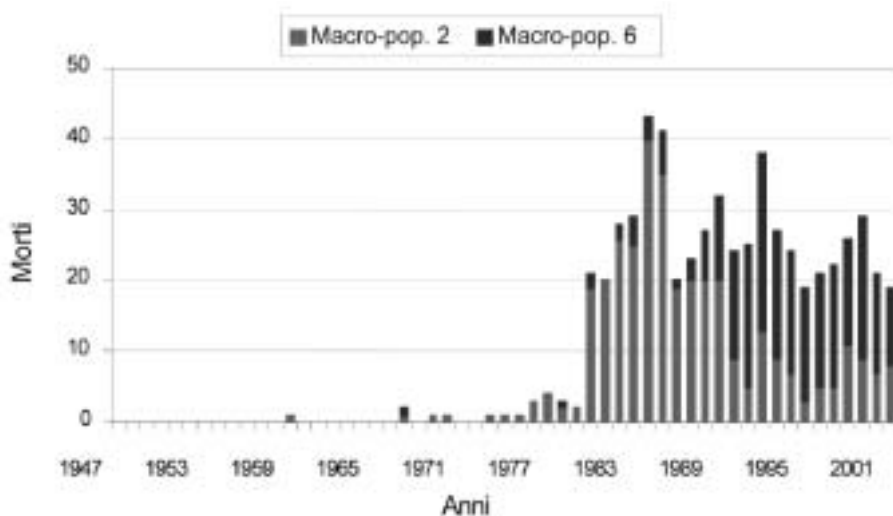
Fig. 4.22 – Morti delle macro-popolazioni 2, 6, appartenenti alla multi-popolazione del conto terzi, 1947-2001

Fig. 4.23 – segue
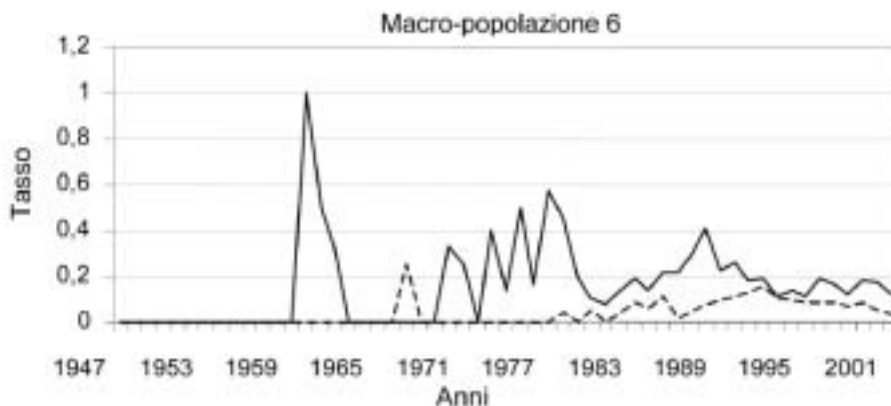
Fig. 4.23 – Tassi di natalità e di mortalità delle macro-popolazioni 2, 6, appartenenti alla multi-popolazione del conto terzi, 1947-2001

Le densità delle due macro-popolazioni sono riportate in Fig. 4.24; l'andamento della macro-popolazione 2 è del tutto anomalo, se confrontato con gli andamenti delle altre. Infatti, nel 1974 risente della prima crisi del prezzo dell'oro, ma riesce a risollevarsi e a svilupparsi fino al 1984, quando c'è un'inversione di tendenza e la curva decresce fino al 1994; dal 1995 ad oggi la curva della densità ha un andamento monotono crescente che fa pensare ad una ripresa. La densità della macro-popolazione 6 ha un andamento monotono crescente in tutto il periodo.

Se confrontiamo i tassi di incremento delle densità delle macro-popolazioni 2 e 6 notiamo come la prima prevale sulla seconda fino agli anni Settanta e dal 1995 ad oggi, mentre la situazione si capovolge dal 1973 al 1995 (vedi Fig. 4.25).

Fig. 4.24 – segue
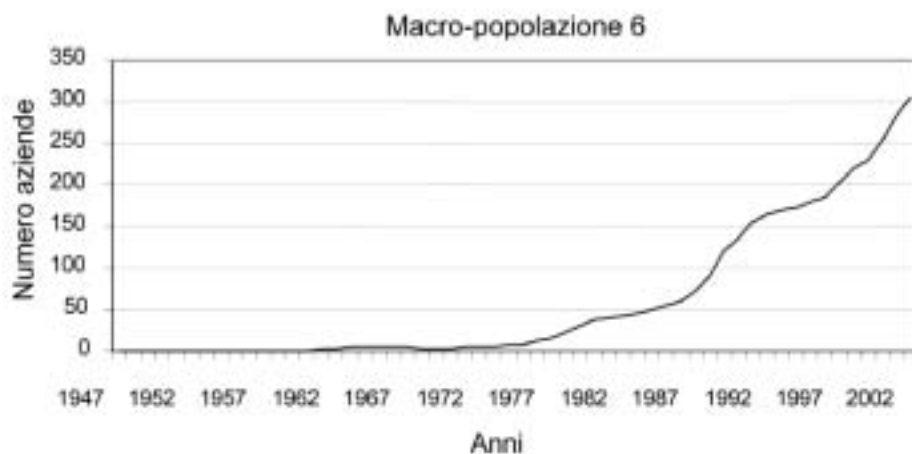
Fig. 4.24 – Densità delle macro-popolazioni 2, 6, appartenenti alla multi-popolazione del conto terzi, 1947-2002
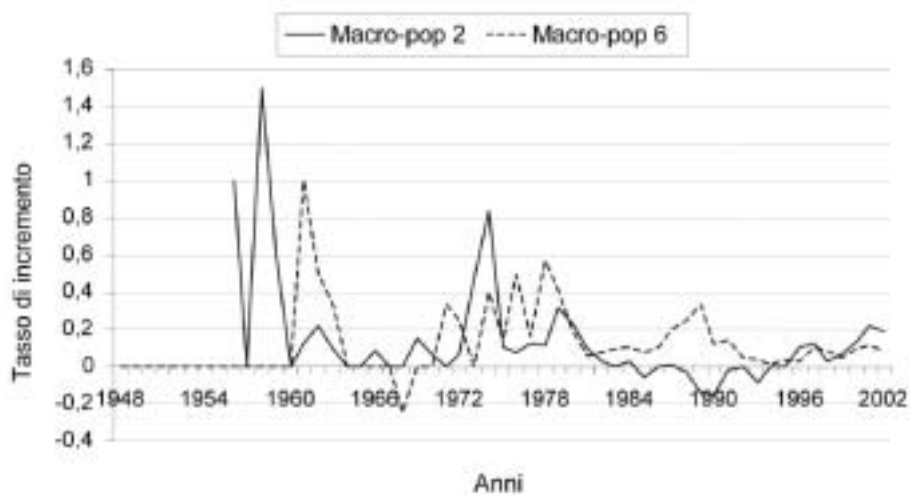
Fig. 4.25 – Tassi di incremento delle aziende orafe aretine lavoranti in conto terzi per macro-popolazione, 1947-2002

4.4.3. La multi-popolazione degli intermediari commerciali e dei produttori di macchinari per l'oreficeria

Quest'ultima multi-popolazione è stata definita aggregando le macro-popolazioni 5, 7 ed 8; è formata da aziende che non si occupano direttamente della produzione, ma interagiscono con il mercato, vendendo il prodotto finito (negozi, ingrossi, raccoglitori), od occupandosi della produzione di macchine ed attrezzature per orafi.

In Fig. 4.26 è rappresentata la densità distinta per macro-popolazione; possiamo subito notare che le macro-popolazioni 5 e 7 sono presenti fin dai primi anni Cinquanta, mentre quella degli ingrossi nasce soltanto negli anni Settanta.

I flussi di natalità interessano prevalentemente la macro-popolazione 8, che soprattutto negli anni Novanta ha il suo massimo sviluppo (Fig. 4.27).

La mortalità di questa multi-popolazione (Fig. 4.28) è generalmente bassa ed inizia a manifestarsi solo dopo gli anni Ottanta; si distribuisce nel tempo con valori poco significativi per i negozi e per le aziende produttrici di beni strumentali, mentre gli ingrossi sono caratterizzati da una numerosità di decessi più elevata.

Confrontando i tassi di natalità e di mortalità (Fig. 4.29) si può notare che in tutto il periodo di analisi i primi prevalgono sui secondi, determinando l'incremento delle macro-popolazioni, come si può osservare dai grafici delle densità che hanno andamenti crescenti (Fig. 4.30).
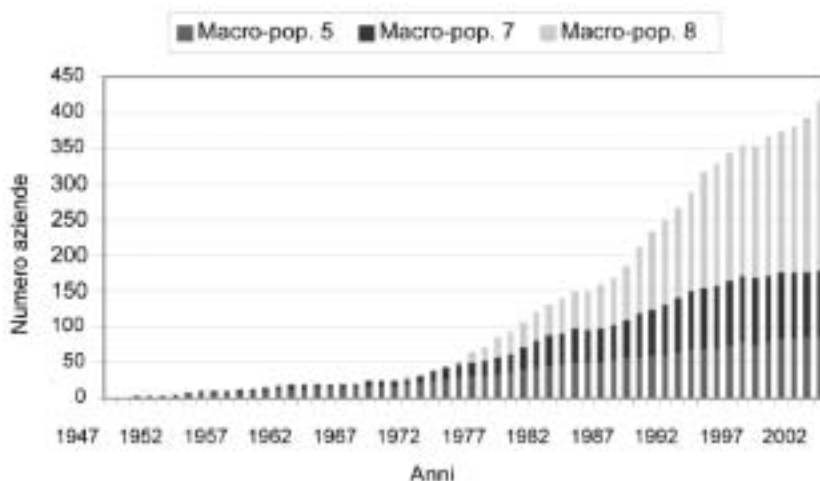
Fig. 4.26 – Densità delle macro-popolazioni 5, 7, 8, appartenenti alla multi-popolazione della vendita e macchinari, 1947-2002
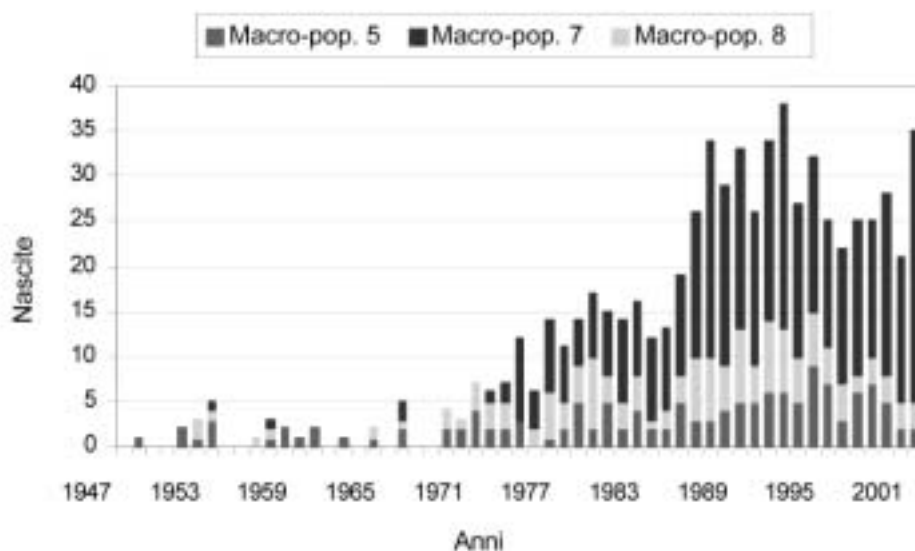
Fig. 4.27 – Nascite delle macro-popolazioni 5, 7, 8 appartenenti alla multi-popolazione della vendita e macchinari, 1947-2001
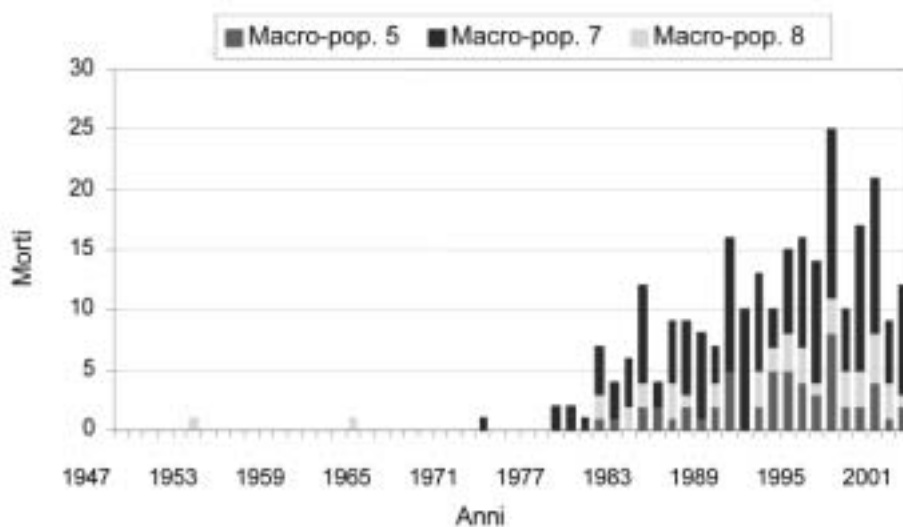
Fig. 4.28 – Morti delle macro-popolazioni 5, 7, 8 appartenenti alla multi-popolazione della vendita e macchinari, 1947-2001
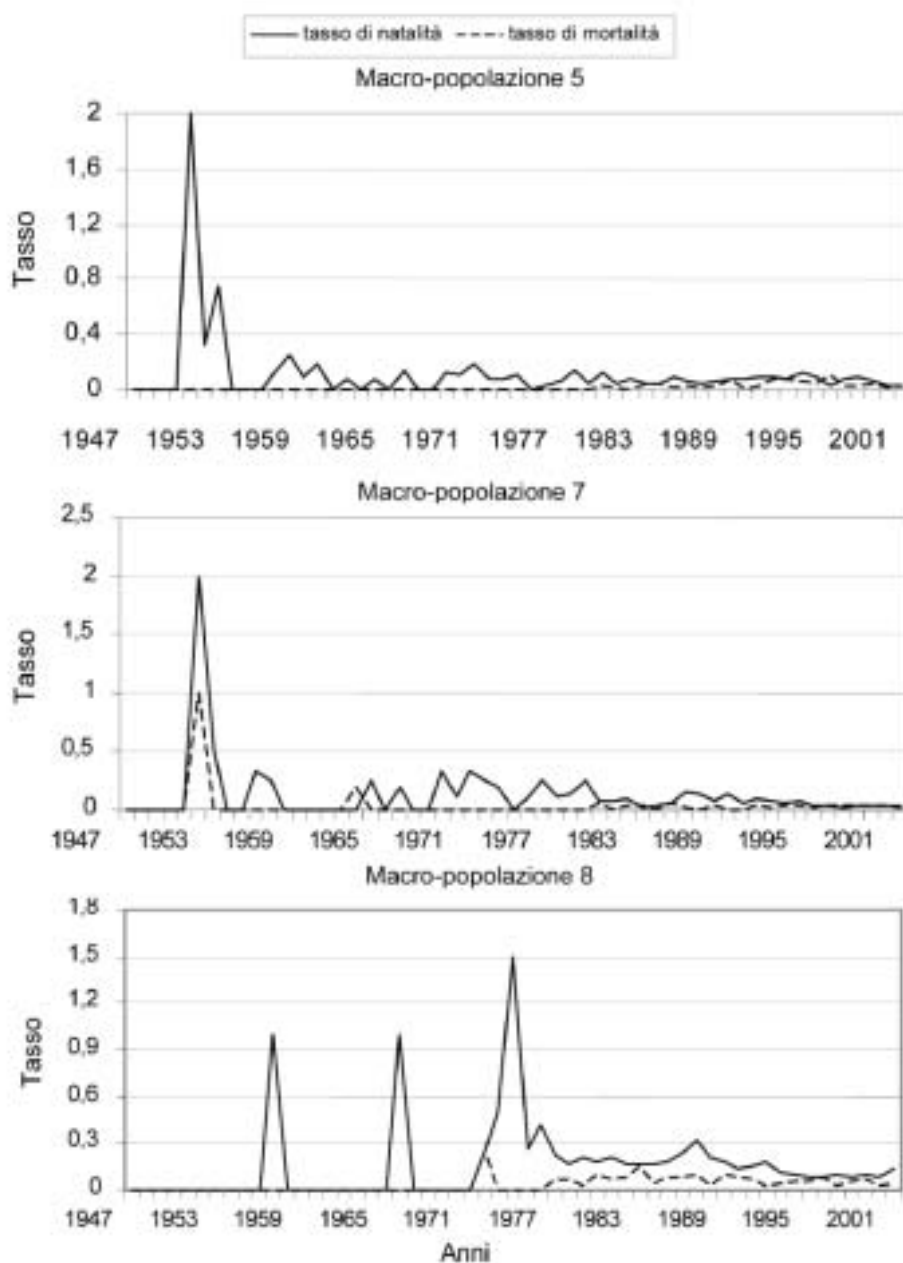
Fig. 4.29 – Tassi di natalità e di mortalità delle macro-popolazioni 5, 7, 8 appartenenti alla multi-popolazione della vendita e macchinari, 1947-2001
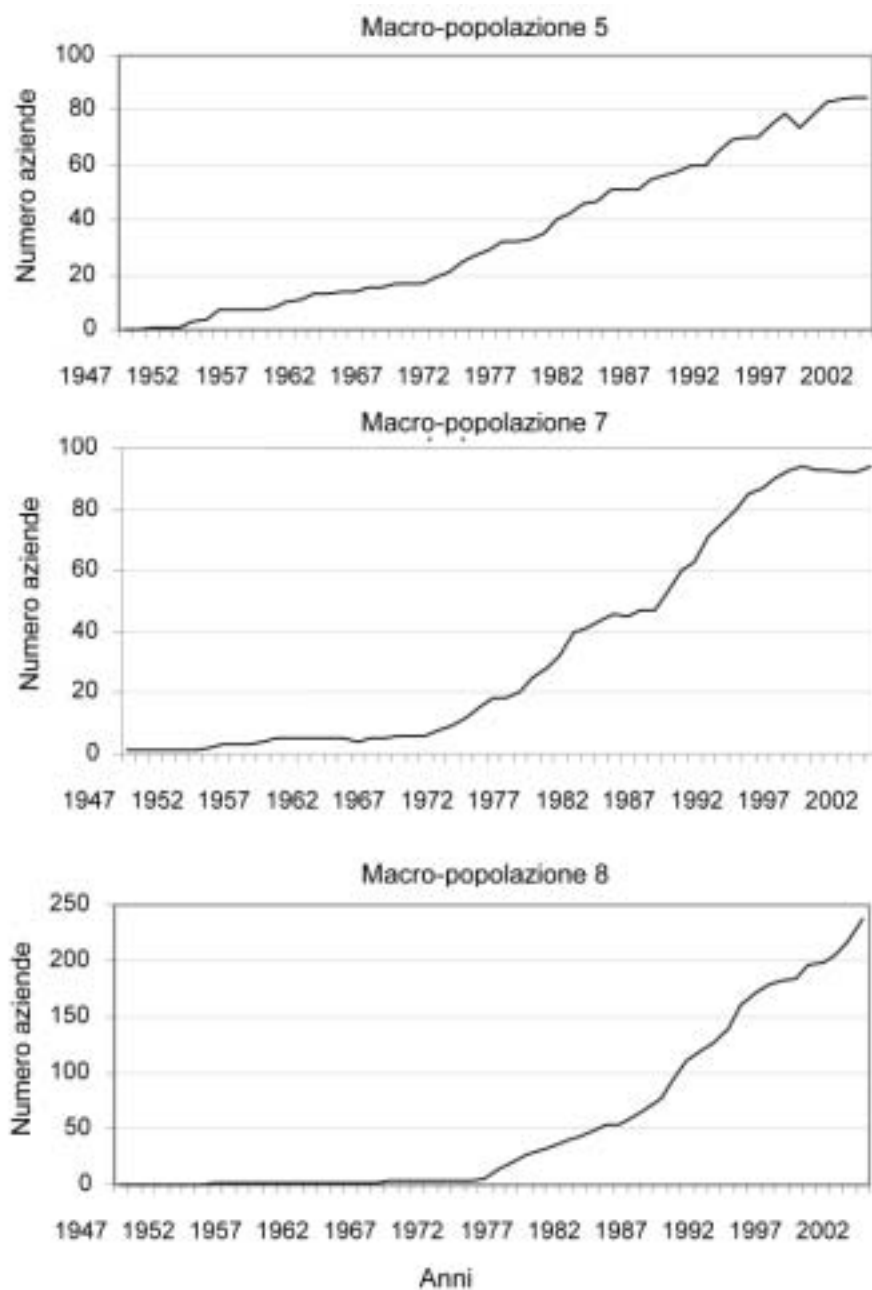
Fig. 4.30 – Densità delle macro-popolazioni 5, 7, 8, appartenenti alla multi-popolazione della vendita e macchinari, 1947-2002

In particolare, possiamo notare che la nascita per le macro-popolazioni 5 e 7 risale agli anni Cinquanta, mentre agli anni Settanta per la macro-popolazione 8. Per quanto riguarda l'andamento delle densità (cfr. Fig. 4.30) possiamo notare che la macro-popolazione 7 risente particolarmente della crisi che colpisce il settore orafo nei primi anni Ottanta, dovuta alla caduta delle esportazioni in seguito alla diminuzione della domanda da parte dei Paesi arabi.

Negli ultimi vent'anni i valori dei tassi d'incremento di questa multi-popolazione, mostrati in Fig. 4.31, si sono notevolmente ridotti rispetto agli anni precedenti. In particolare, possiamo notare che la crescita delle macro-popolazioni 5 e 7 si è arrestata a partire dal 1997.
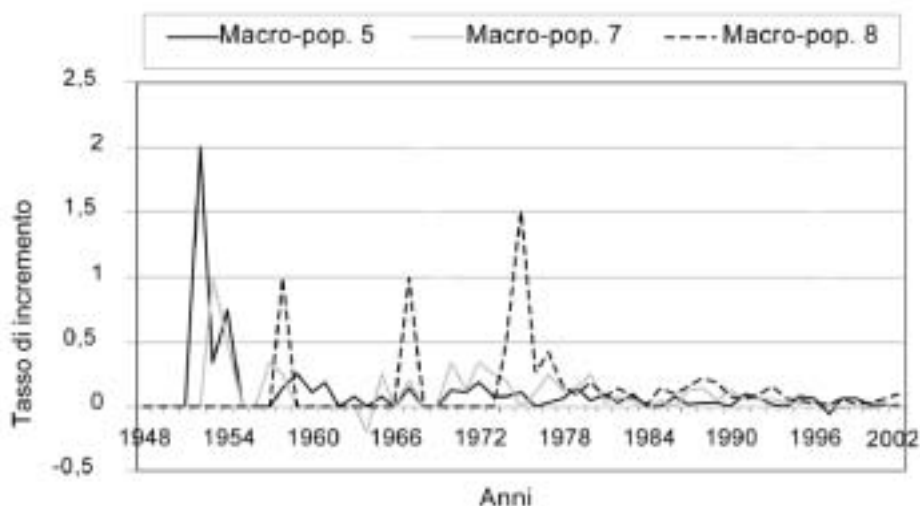
Fig. 4.31 – Tassi di incremento delle macro-popolazioni 5, 7, 8, appartenenti alla multi-popolazione della vendita e macchinari, 1947-2002

4.4.4. L'evoluzione delle tre multi-popolazioni rispetto alla forma giuridica

Infine, completiamo quest'analisi esaminando l'evoluzione delle tre multi-popolazioni in base alla forma giuridica, distinguendo tra ditta individuale, società di persone e società di capitale; verifichiamo, poi, il grado di associazione tra queste due variabili (multi-popolazione di appartenenza e forma giuridica).

Nel 1971 (Tabb. 4.10 e 4.11) è evidente che la forma giuridica prevalente, in tutte le multi-popolazioni analizzate, è quella della ditta individuale, pari al 42% per il ciclo completo, 90% per il conto terzi e 83% per la vendita.

Dai valori degli indici di associazione, X^2 di Pearson = 28,979; X^2 normalizzato = 0.203; *V* di Cramer = 0.450, possiamo notare che nell’anno analizzato c’è indipendenza tra le variabili della multi-popolazione e della localizzazione.

Nel 1985 (Tabb. 4.12 e 4.13) notiamo che, per la multi-popolazione a ciclo completo, la maggioranza delle imprese (39%) hanno forma giuridica di società di persone, ma allo stesso tempo in numero rilevante sono le imprese con forma di società di capitale (37%). Differente risulta la distribuzione delle aziende per le multi-popolazioni delle aziende lavoranti in conto terzi e per quelle che si occupano della vendita; infatti, per entrambe, sono maggiori le aziende individuali, rispettivamente con una percentuale pari al 57% ed al 44%.

Il basso valore degli indici di associazione, ci fa ipotizzare, anche in questo caso, che non ci sia dipendenza tra le due variabili (X^2 di Pearson = 129,8285, X^2 normalizzato = 0,142044 e *V* di Cramer = 0,376888).

Il 2001 (Tabb. 4.14 e 4.15) è caratterizzato da una maggiore percentuale di aziende con forma giuridica di società di capitale sia per la multi-popolazione a ciclo completo, che per quella della vendita, con percentuali pari, rispettivamente, al 44% ed al 40%; per la multi-popolazione delle aziende lavoranti in conto terzi sono più numerose le aziende aventi forma giuridica di società di persone (59%).

Dal calcolo degli indici di associazione (X^2 di Pearson = 371,5696, X^2 normalizzato = 0,182769 e *V* di Cramer = 0,427515), sembra che non ci sia dipendenza tra le multi-popolazioni analizzate e il tipo di forma giuridica.

Tab. 4.10 – Tavola di contingenza del distretto orafo aretino, in base alla forma giuridica e alla multi-popolazione, 1971

	I	Soc. di persone	Soc. di capitale	Tot. riga
Ciclo completo	34	22	24	80
Conto terzi	20	1	1	22
Vendita	34	5	2	41
Tot. colonna	88	28	27	143

Tab. 4.11 – Tavola delle frequenze teoriche di indipendenza del distretto orafo aretino, in base alla localizzazione e alla multi-popolazione, 1971

	I	Soc. di persone	Soc. di capitale	Tot. riga
Ciclo completo	49,23	15,66	15,10	80
Conto terzi	13,54	4,31	4,15	22
Vendita	25,23	8,03	7,74	41
Tot. colonna	88	28	27	143

Tab. 4.12 – Tavola di contingenza del distretto orafo aretino, in base alla forma giuridica ed alla multi-popolazione, 1985

	I	Soc. di persone	Soc. di capitale	Tot. riga
Ciclo completo	123	198	190	511
Conto terzi	130	88	7	225
Vendita	80	41	57	178
Tot. colonna	333	327	254	914

Tab. 4.13 – Tavola delle frequenze teoriche di indipendenza del distretto orafo aretino, in base alla forma giuridica ed alla multi-popolazione, 1985

	I	Soc. di persone	Soc. di capitale	Tot. riga
Ciclo completo	186,17	182,82	142,01	511
Conto terzi	81,97	80,50	62,53	225
Vendita	64,85	63,68	49,47	178
Tot. colonna	333	327	254	914

Tab. 4.14 – Tavola di contingenza del distretto orafo aretino, in base alla forma giuridica ed alla multi-popolazione, 2001

	I	Soc. di persone	Soc. di capitale	Tot. riga
Ciclo completo	194	428	485	1.107
Conto terzi	296	174	28	498
Vendita	157	98	173	428
Tot. colonna	647	700	686	2.033

Tab. 4.15 – Tavola delle frequenze teoriche di indipendenza del distretto orafo aretino, in base alla forma giuridica ed alla multi-popolazione, 2001

	I	Soc. di persone	Soc. di capitale	Tot. riga
Ciclo completo	352,30	381,16	373,54	1.107
Conto terzi	158,49	171,47	168,04	498
Vendita	136,21	147,37	144,42	428
Tot. colonna	647	700	686	2.033

Luciana Lazzeretti, *Nascita ed evoluzione del distretto orafo di Arezzo (1947-2001)*
ISBN 88-8453-128-4 (online) ISBN 88-8453-127-6 (print)

5. L'evoluzione della "comunità distrettuale orafa aretina": analisi ecologica

Come abbiamo indicato nella premessa, l'obiettivo privilegiato di questo primo studio sull'orafo di Arezzo è interpretarne l'evoluzione utilizzando la "lente" dell'ecologia delle organizzazioni ed in particolare le teorie della dipendenza dalla densità.

A questo proposito ricordiamo che l'ecologia organizzativa è quella scienza che "si occupa del cambiamento organizzativo, andando ad indagare i processi che determinano l'aumento o la diminuzione del numero o della varietà delle organizzazioni. Queste teorie analizzano la dinamica di organizzazioni simili, cioè di organizzazioni che condividono un destino comune poiché dipendono dalle stesse risorse o perché hanno strategie simili per gestire le proprie dipendenze esterne" (Lazzeretti e Storai, 1999, p. 3).

In particolare, le teorie della *density dependence* (Hannan e Freeman, 1989), che costituiscono il corpo strutturale dell'area scientifica in questione, mettono in relazione gli andamenti dei flussi di natalità e di mortalità delle popolazioni con la densità della popolazione stessa.

In questo capitolo, dopo aver esposto, per grandi linee, i principali caratteri di queste teorie, ci concentreremo sui modelli ecologici *density dependence* per la natalità e successivamente su quelli per la mortalità. Applicheremo questi modelli sia alla comunità distrettuale nel suo complesso che a livello delle tre multi-popolazioni. Quindi prenderemo in considerazione anche il fattore localizzativo, distinguendo la zona del comune di Arezzo da quella di fuori Arezzo.

5.1. Le teorie ecologiche e la teoria della dipendenza dalla densità: concetti principali

L'ecologia organizzativa ha origine dalle teorie della cosiddetta *human ecology* americana negli anni Cinquanta e recentemente è stata proposta da Hannan e Freemann (1977 e 1989). Queste teorie, che si affermano soltanto negli anni Settanta, seguono due linee guida fondamentali:

- il modo in cui le trasformazioni sociali e politiche hanno influenzato il mondo delle organizzazioni;
- il tipo di regola che il cambiamento e la diversità organizzativa seguono nel creare e modellare i cambiamenti sociali.

In particolare, quindi, l'ecologia organizzativa studia il mondo delle organizzazioni e si preoccupa di studiarne i cambiamenti, andando a ricercare le cause che determinano l'aumento o la diminuzione del numero e della varietà delle forme organizzative.

L'attività di ricerca dell'ecologia organizzativa è quindi vasta ed ampia, ma due sono gli studi prevalenti sulla natalità e sulla mortalità delle organizzazioni che utilizzano tre livelli di analisi. Un primo livello, denominato *organization level*, si occupa della singola organizzazione, studiando il modo in cui influenza la propria capacità di sopravvivenza. Un secondo livello, *population level*, sposta l'attenzione dalla singola organizzazione alla popolazione; le analisi di questo tipo studiano come i tassi vitali della popolazione siano influenzati da alcuni fenomeni ambientali e da processi interni alla popolazione stessa. Un terzo livello, *community* o *Multimulti-population level*, sposta l'attenzione dalla popolazione alla comunità di popolazioni. La maggior parte delle popolazioni di imprese non vive in isolamento, ma all'interno di un ambiente caratterizzato dalla presenza di altre popolazioni. Quindi, i processi vitali (natalità e mortalità) di ciascuna popolazione sono influenzati non solo da fenomeni interni alla popolazione stessa, ma anche dall'interazione con le altre popolazioni. Questo tipo di studi rappresenta uno dei filoni più innovativi dell'ecologia organizzativa (Baum e Singh, 1994) ed è quello che ci interessa nel caso in oggetto[41].
Numerose sono le teorie che si sono sviluppate secondo questa nuova ottica di analisi e, tra queste, un ruolo predominante è svolto dalla *density dependence*, che costituisce l'impianto teorico di base dell'ecologia organizzativa. L'importanza della densità nell'analisi dei tassi vitali è collegata al fatto che è stato verificato come questa influenzi l'andamento di una popolazione di imprese nel tempo. Per densità si intende il numero di organizzazioni di una popolazione; si è notato che la numerosità delle organizzazioni presenti in una popolazione ha uno stesso andamento in diversi casi. Per quasi tutte le popolazioni di imprese, all'inizio del periodo di analisi, si verifica un incremento e successivamente un declino del nu-

[41] Noi ci occupiamo dello studio dei distretti industriali intesi come comunità di popolazioni organizzative. L'analisi per multi-popolazioni o macro-popolazioni, qui adottata, costituisce un livello di aggregazione intermedio fra quello di popolazione e di comunità.

mero di aziende, come ad indicare un massimo livello (tetto di massima capacità portante) di densità raggiungibile dalla popolazione.

PROCESSI GENERALI DI COMPETIZIONE E LEGITTIMAZIONE

I due concetti principali della teoria della dipendenza dalla densità sono i processi di competizione e di legittimazione. La competizione si manifesta quando più organizzazioni lavorano nello stesso ambito e dipendono dallo stesso insieme finito di risorse; il livello di competizione dipende, quindi, dal numero di imprese all'interno della popolazione. La relazione tra densità e competizione implica che: quando i membri di una popolazione sono pochi, l'aumento di uno di questi aumenta la competizione, ma quando i membri della popolazione sono tanti, l'incremento di un membro aumenta la competizione più che proporzionalmente (cresce il consumo delle risorse che devono bastare per tutti).

Quindi, riassumendo, possiamo dire che l'*intensità della competizione al tempo t,* C_t*, aumenta con la densità,* N_t*, ad un tasso crescente; cioè* $C_t = \varphi(N_t)$*, con derivate prima e seconda positive:* $\varphi'>0$ *e* $\varphi''>0$.

Per legittimazione si intende quel processo attraverso il quale una forma organizzativa viene riconosciuta come la più idonea per svolgere una certa attività. Anche la legittimazione è esprimibile tramite una relazione con la densità: quando i membri di una popolazione sono pochi, ogni organizzazione in più aumenta la legittimazione, finché consente alla forma organizzativa di affermarsi nell'ambiente ed ottenere il cosiddetto "consenso sociale".

Quindi, *la legittimazione,* L_t*, aumenta con la densità ad un tasso decrescente; cioè* $L_t=\upsilon(N_t)$*, con* $\upsilon'>0$*. La relazione tra legittimazione e densità è sempre positiva ma esiste un punto,* $\check{N}_\lambda$*, prima del quale la legittimazione aumenta ad un tasso crescente con la densità; mentre al di là, la legittimazione cresce con la densità a tassi decrescenti. Ciò significa che la derivata seconda sarà:* $\upsilon''>0$ *se* $N_t<\check{N}_\lambda$*, mentre* $\upsilon''<0$ *se* $N_t>\check{N}_\lambda$.

Nella Fig. 5.1 troviamo una rappresentazione delle funzioni di competizione e di legittimazione, ottenuta ricorrendo alle seguenti relazioni:

- per la competizione:

$$C_t = \varphi(N_t) = c_t \exp(\beta N_t^2), \text{ con } c_t > 0 \text{ e } \beta>0,$$

dove c_t rappresenta l'effetto di altri fattori ambientali;

- per la legittimazione:

$$L_t = \upsilon(N_t) = l_t \times N_t^{\alpha}, \text{ con } l_t >0 \text{ e } 0<\alpha<1,$$

dove l_t rappresenta l'impatto di altri fattori ambientali che variano nel tempo ed il coefficiente α assicura che la legittimazione aumenta con la densità ad un tasso via via decrescente.
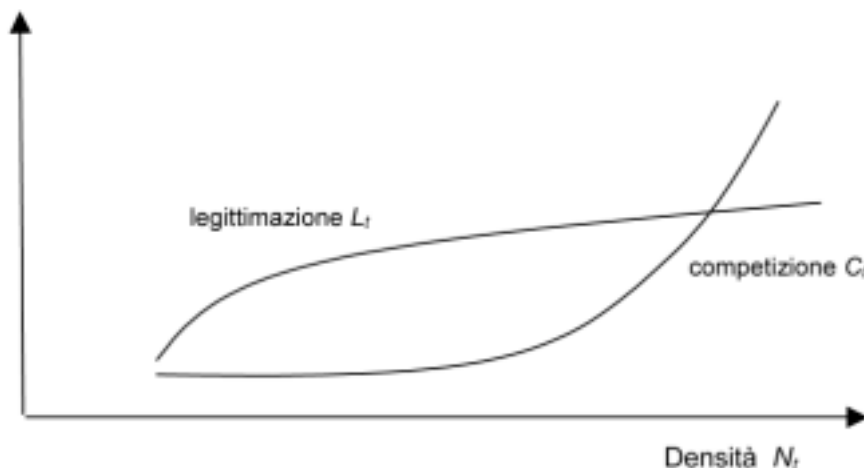
Fig. 5.1 – Le teorie dell'ecologia organizzativa: le funzioni di legittimazione e competizione

Fonte: Hannan e Carroll (1992).

Abbiamo detto che i tassi vitali di una popolazione sono direttamente influenzati dai processi di legittimazione e di competizione; vediamo queste relazioni per il tasso di natalità e di mortalità.

Il tasso di natalità di una popolazione al tempo t, λ_t, *è inversamente proporzionale all'intensità della competizione all'interno della popolazione in quel tempo,* C_t: $\lambda_t \propto C_t^{-1}$ *ed è direttamente proporzionale alla legittimazione di quella forma organizzativa al tempo t,* L_t: $\lambda_t \propto L_t$.

Da queste relazioni è stato formulato il seguente teorema:

La dipendenza dalla densità nei tassi di natalità ha un andamento non-monotono:

$$\lambda_t \propto L_t / C_t = \upsilon(N_t) / \varphi(N_t);\ \text{dove}\ \lambda_t' = \frac{\partial \lambda_t}{\partial N_t} = \begin{cases} > 0\ \text{se}\ N_t < N_\lambda^* \\ < 0\ \text{se}\ N_t > N_\lambda^* \end{cases}$$

dove N_λ^* è il punto di flesso, cioè è quel punto dove la curva che esprime la relazione fra densità e tassi di natalità cambia di segno, passando da positiva a negativa.

Il tasso di mortalità al tempo t, $\mu(t)$, *è direttamente proporzionale all'intensità della competizione all'interno della popolazione al tempo t, cioè*

$\mu(t) \propto C_t$; *mentre è inversamente proporzionale alla legittimazione, cioè* $\mu(t) \propto L_t^{-1}$.

A questo punto possiamo analizzare la relazione esistente tra tasso di mortalità e densità della popolazione.

La dipendenza dalla densità nei tassi di mortalità ha un andamento non-monotono:
dove N_μ^* è il punto di flesso, cioè è quel punto dove la curva che esprime la relazione fra densità e tassi di natalità cambia di segno, passando da negativa a positiva.

$$\mu_t \propto C_t / L_t = \varphi(N_t) / \upsilon(N_t); \text{dove } \dot{\mu_t} = \frac{\partial \mu_t}{\partial N_t} = \begin{cases} < 0 \text{ se } N_t < N_\mu^* \\ > 0 \text{ se } N_t > N_\mu^* \end{cases}$$

Nelle rappresentazioni viene utilizzata una relativizzazione del tasso di natalità (o mortalità), denominata *moltiplicatore del tasso*, che è dato dal rapporto fra il tasso di natalità (o mortalità) calcolato per tutti i livelli di densità ed il tasso calcolato alla densità minima della popolazione osservata.

La relazione tra la densità e il moltiplicatore del tasso di natalità è rappresentabile con una U rovesciata, dove a basse densità c'è una dipendenza diretta tra densità e il moltiplicatore del tasso ed ad alti livelli la dipendenza è inversa (Fig. 5.2).
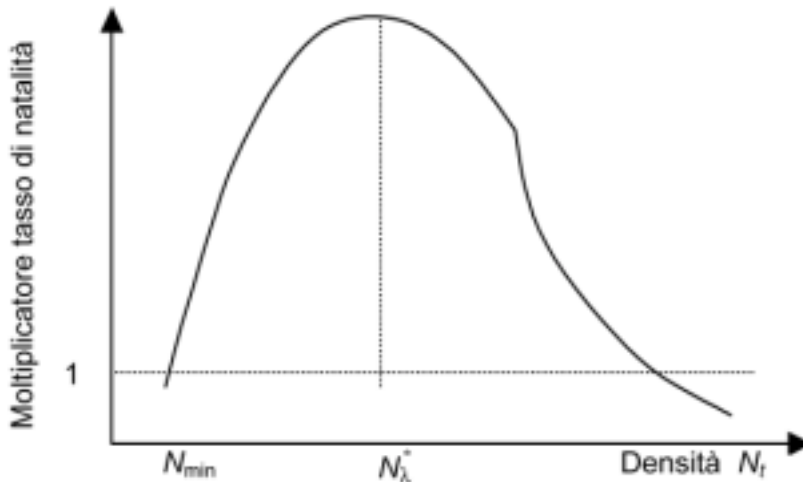
Fig. 5.2 – Relazione fra natalità e densità della popolazione

Fonte: Hannan e Carroll (1992).

Per rappresentare tale funzione, i modelli più usati sono il modello Yule generalizzato (GY) ed il modello di approssimazione log-quadratica. Il primo coinvolge sia la relazione di competizione che di legittimazione, cioè:

$$\lambda_{t'} = L_t / C_t = \varphi(N_t) / \upsilon(N_t) = k_{\lambda t} N_t^{\alpha} \, exp\, (\beta N_t^2)$$

dove $k_{\lambda t} = l_t / c_t$.

Dal teorema sopra riportato seguono due ipotesi:

$\cdot H_1$: $0 < \alpha < 1$;
$\cdot H_2$: $\beta < 0$.

L'effetto densità legato a N_t^{α}, detto effetto di primo ordine, è positivo ma minore di uno, mentre l'effetto legato a N_t^2, detto effetto di secondo ordine, è negativo.

La relazione è non monotonica con una forma ad U invertita con un massimo nel punto N_λ^*: $N_\lambda^* = \sqrt{\alpha / -2\beta}$.

Alcuni autori hanno dimostrato che l'utilizzo del metodo Yule generalizzato non porta sempre a stime convergenti (Hannan e Freeman, 1989; Hannan e Carroll, 1992); si ricorre così al modello di approssimazione log-quadratica, che si può esprimere attraverso la seguente formulazione:

$$\lambda_{t'} = L_t / C_t = \varphi\, (N_t) / \upsilon\, (N_t) = k_{\lambda t}\, exp\, (\theta_1 N_t + \theta_2 N_t^2),$$

dove $k_{\lambda t\; t} = l_t / c_t$.

Dal teorema sopra riportato seguono due ipotesi:
$\cdot H_1$: $\theta_1 < 0$,
$\cdot H_2$: $\theta_2 > 0$.

Anche in questo caso, abbiamo una relazione non monotonica con punto di massimo N_λ^* : $N_\lambda^* = - \theta_1 / 2\theta_2$.

Per una più completa analisi della natalità, dobbiamo considerare il valore più alto del moltiplicatore del tasso di natalità, $\lambda^* = \lambda\, (N_{\lambda^*}) / \lambda\, (N_{min})$, che indica il massimo livello della forza relativa fra legittimazione e competizione. Un elevato valore di λ^* implica che l'effetto della densità sulla legittimazione è relativamente più forte rispetto a quello che ha sulla competizione. Altrettanto significativo è il rapporto tra il moltiplicatore del tasso calcolato al valore massimo di densità osservato,

$$N_{max} = \frac{\lambda(N_{max}) / \lambda(N_{min})}{\lambda^*},$$

che esprime la velocità e l’intensità con cui il tasso di natalità decresce, a causa della competizione, dopo aver raggiunto il suo massimo.

La relazione tra la densità ed il moltiplicatore del tasso di mortalità è rappresentabile con una forma ad U, visto che a basse densità l’aumento della numerosità abbassa il tasso, che è influenzato più dalla legittimazione che dalla competizione. Dopo il punto N_μ^* il processo di competizione prevarrà su quello di legittimazione e, conseguentemente, la derivata cambierà segno, passando da positiva a negativa, dato che ad alti livelli di densità incrementi nel numero determinano una maggiore mortalità (vedi Fig. 5.3).
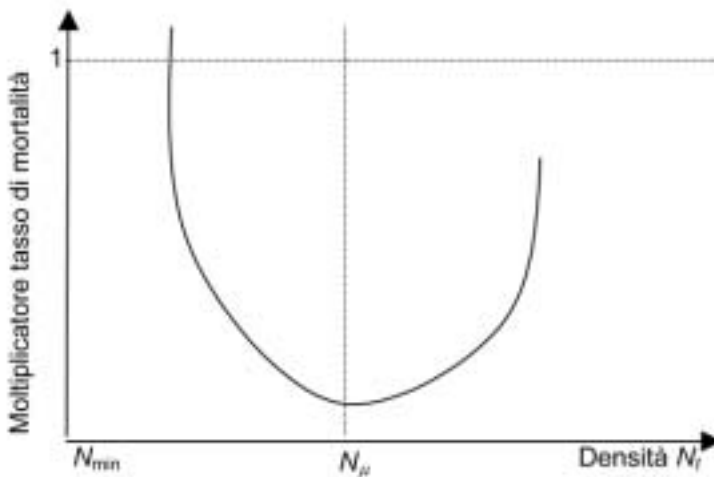
Fig. 5.3 – Relazione tra mortalità e densità della popolazione

Fonte: Hannan e Carroll (1992).

Per rappresentare tale funzione, i modelli più utilizzati sono il modello Yule generalizzato (GY) ed il modello di approssimazione log-quadratica.

Il primo unisce le due relazioni della legittimazione e della competizione; per la mortalità la formulazione è la seguente:

$$\mu(t) = C_t / L_t = \varphi(N_t) / \upsilon(N_t) = k_{\mu(t)} N_t^{\alpha} \, exp(\beta N_t^2)$$

dove $k_{\mu(t)} = c_t / l_t$.

I segni dei parametri, in seguito alle teorie della *density dependence*, sono:

- $\alpha < 0$
- $\beta > 0$,

cioè l'effetto del primo ordine è negativo a causa della legittimazione che influenza inizialmente l'andamento della densità, mentre l'effetto del secondo ordine è positivo, quindi a livelli alti di densità domina la competizione.

Anche l'approssimazione log-quadratica è molto utilizzata, e per la mortalità corrisponde a:

$$\mu(t) = C_t / L_t = \varphi(N_t) / \upsilon(N_t) = k_{\mu(t)}\, exp\,(\theta_1 N_t + \theta_2 N_t^2)$$

dove i parametri hanno la stessa interpretazione del modello precedente:

- $\theta_1 < 0$,
- $\theta_2 > 0$,
- $|\theta_1| > |2\theta_2|$,

con un punto di flesso in $N_\mu^* = \theta_1 / 2\theta_2$ che indica il punto in cui il segno della derivata prima diventa da negativo a positivo.

Il punto di svolta, $\mu^* = \mu(N_{\mu^*})/\mu(N_{MIN})$, dovrebbe cadere tra zero e la massima densità, N_{MAX}, ma questo può non accadere se il processo di legittimazione prevale su quello di competizione in tutto il periodo di analisi. Un modo per valutare la forza della legittimazione è quello di registrare la caduta del tasso di mortalità quando la densità va da zero al livello minimo. Si può così calcolare, oltre a μ^*, il valore del tasso alla densità massima, $\mu(N_{MAX})$. Più è piccolo il moltiplicatore, maggiore è la forza dell'effetto di legittimazione rispetto a quello di competizione sul tasso di mortalità generale. Si analizza μ^* per quelle popolazioni il cui punto di svolta cade all'interno dell'intervallo di densità osservata, e $\mu(N_{MAX})$ per quelle il cui punto di flesso è esterno.

5.2. I principali modelli ecologici per lo studio della natalità

Per lo studio della natalità delle aziende l'approccio più usato è quello di modelli per la ricorrenza di eventi, dove questi vengono considerati come realizzazioni di variabili casuali di un processo stocastico. Il numero di eventi osservati fino ad un certo istante, *t*, è assunto essere un

processo stocastico non-decrescente, con determinate proprietà di regolarità.

La scelta del modello deriva dal tipo di informazione che noi abbiamo a disposizione; infatti, conoscendo il numero di nascite in intervalli temporali ben definiti (un anno), misuriamo il fenomeno in modo discreto, e quindi anche la distribuzione di probabilità sottostante deve essere discreta. Il processo che abbiamo scelto è quindi il processo di Poisson.

In generale, una variabile aleatoria Y ha una distribuzione di Poisson se ha come modalità gli interi naturali $y = 0, 1, 2, \ldots$ e funzione di massa di probabilità:

$$P(y;\mu) = \frac{e^{-\mu}\mu^{y}}{y!},\ \mu > 0.$$

Il processo di Poisson assume che il tasso di arrivo sia indipendente dalla storia degli arrivi precedenti e dal loro ordine e dal tempo, cioè:

il tasso di arrivo, λ_t*, è una funzione non negativa, definita per* $t \in T$*, tale che il numero atteso di eventi in un intervallo* (t_1, t_2) *è :*

$$E[N^*(t_1, t_2)] = \int_{t_1}^{t_2} \lambda(t)dt.$$

È necessario sottolineare che questo tipo di processo è adatto a rappresentare il fenomeno oggetto del nostro studio, poiché esso implica che il numero atteso di eventi eguagli il tasso, e che anche la varianza assuma lo stesso valore. Secondo le ipotesi ecologiche, invece, i tassi di natalità variano in risposta ai cambiamenti nella densità e delle condizioni ambientali che influenzano le capacità di sostentamento (Hannan e Freeman, 1989).

Non possiamo neppure trascurare l’ipotesi di dipendenza dalle nascite precedenti e si potrebbe ipotizzare che ciò avvenga anche all’interno di uno stesso anno; infatti, può accadere che l’entrata di un’azienda nei primi mesi di un anno possa incidere sulle nascite dei mesi successivi dello stesso anno.

Queste condizioni fanno sì che la varianza della serie annuale degli eventi possa eccedere la media (sovradispersione). Ciò causa una sottostima degli errori standard dei parametri delle covariate, e conseguentemente una sovrastima del livello di significatività statistica.

Per ovviare a questi problemi si cerca di introdurre eterogeneità nel modello, tramite un fattore erratico ε_t che dovrebbe “assorbire” la sovradispersione; supponendo, inoltre, che ε_t si distribuisca come una variabile casuale gamma, si arriva a definire un modello binomiale negativo (McCullagh e Nelder, 1989). Abbiamo utilizzato il modello di Poisson basandoci su studi precedenti, che utilizzano proprio questo modello.

Con il modello di regressione di Poisson, che ha una formulazione esponenziale, ed in particolare con l'utilizzo del modello log-quadratico, stimiamo i parametri delle covariate per spiegare il numero delle entrate.

Il modello log-quadratico è dato da:

$$\lambda_t = exp\,(\theta_1 N_t + \theta_2 N_t^2 + \delta_1 F_{t-1} + \delta_2 F_{t-1}^{\ 2} + \omega_1 M_{t-1} + \omega_2 M_{t-1}^{\ 2})\ exp\left(\sum \phi_i X_{it}\right),$$

dove N_t e N_t^2 rappresentano rispettivamente l'ordine di primo e secondo grado della densità, F_{t-1} e $F_{t-1}^{\ 2}$ l'ordine di primo e secondo grado dei flussi di natalità ritardati, M_{t-1} e $M_{t-1}^{\ 2}$ (Hannan e Freeman, 1989; Carroll e Swaminathan, 1992; Lomi, 1995; Lazzeretti, 1999) le morti ritardate al primo ed al secondo ordine; X_{it} è una matrice di covariate con il vettore di parametri ϕ_i da stimare.

Nei paragrafi seguenti saranno riportate le stime della regressione di Poisson con modello log-quadratico[42]. In teoria abbiamo analizzato le variabili che dovrebbero influenzare, o perlomeno essere in relazione, con i flussi di natalità, ma inevitabilmente ci sono molte incertezze nello stabilire le variabili realmente coinvolte.

5.2.1. La banca dati per l'analisi della natalità e le ipotesi da testare

A. La banca dati per l'analisi della natalità

In Fig. 5.4 sono riportati i movimenti delle entrate delle aziende nella comunità distrettuale orafa aretina; dal 1947 al 2001 si sono registrate 3.602 entrate. Il trend delle nascite è non monotono; si può infatti notare come nei primi 15 anni dell'analisi, il numero delle entrate è molto esiguo e quindi poco significativo. Dal 1973 al 1987 si registra una continua crescita, che viene interrotta per circa un decennio. Nel 1999 si registra il numero massimo delle nascite (180), ma nei due anni successivi il numero delle entrate diminuisce nuovamente.

[42] Le stime sono ottenute con il metodo di massima verosimiglianza, che evidenzia l'influenza dei dati osservati sul modello. La funzione di verosimiglianza indica la probabilità di osservare ciò che si è verificato, supponendo che il modello sia quello utilizzato. In un modello statistico parametrico discreto per i dati osservati (y^{oss}) con funzione di massa di probabilità $p(y; \theta)$, con $\theta \in \Theta$, la verosimiglianza di θ, indicata con $L(\theta)$ è la probabilità di ottenere, quando θ è il vero valore del parametro, la n-pla che si è realmente osservata $y^{oss} = (y_1^{oss}, \ldots, y_n^{oss})$ come realizzazione del vettore aleatorio Y.

Nel caso della distribuzione di Poisson la funzione di log-verosimiglianza è la seguente:

$$l(\theta) = \sum_{i=1}^{n} \log m(z_i, \theta) - m(z_i, \theta) - log\,(y!) \propto \sum_{i=1}^{n} log\, m(z_i, \theta) - m(z_i, \theta);$$

gli stimatori di massima verosimiglianza si ottengono ottimizzando questa funzione.
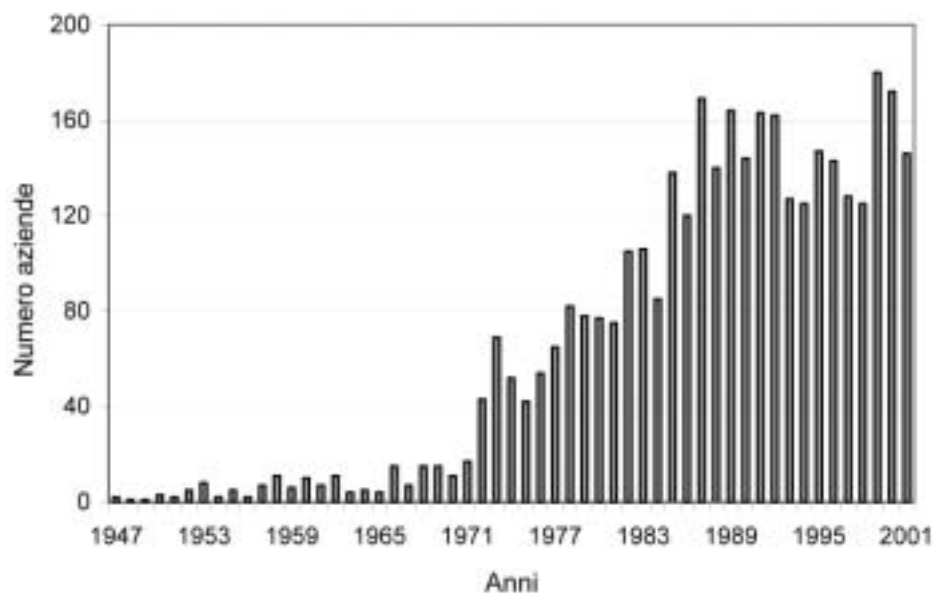
Fig. 5.4 – Nascite della comunità distrettuale orafa aretina, 1947- -2001

Per applicare le metodologie statistiche sopra descritte abbiamo dovuto rielaborare la base dati iniziale, e per ogni anno di analisi abbiamo costruito:

- *variabili ecologiche*: le densità totali e parziali ed i flussi di natalità e di mortalità;
- *variabili di periodo*;
- *variabili ambientali*.

Queste tre variabili sono state definite, oltre che per la comunità nel suo complesso, anche in riferimento alle sole aziende di Arezzo e fuori Arezzo e per le tre multi-popolazioni (ciclo completo, conto terzi e vendita).

Per quanto riguarda le variabili di periodo, abbiamo utilizzato variabili dicotomiche. Queste sono state definite in modo teorico, dato che non vi erano particolari eventi, ad eccezione delle due crisi che nella seconda metà degli anni Settanta colpiscono l'intera economia aretina, che avessero influenzato l'evoluzione del distretto orafo. Le variabili sono state costruite suddividendo l'intero periodo di analisi in quattro fasi, la prima dal 1947 al 1971 e le altre tre costanti nel tempo (10 anni). Ognuna di queste variabili assume valore "1" quando l'anno considerato appartiene all'intervallo temporale associato alla variabile stessa e "0" altrimenti.

Per un'analisi esaustiva dei flussi vitali di un distretto, un ruolo fondamentale occupano le variabili ambientali, cioè quelle variabili che misurano aspetti socio-economici e politici.

Le variabili più significative che abbiamo considerato sono il prezzo dell'oro e dell'argento, ma a causa della dipendenza dall'unità di misura, abbiamo ritenuto opportuno trasformare le serie storiche dei prezzi (P_t^{au}, P_t^{ag}) in serie di numeri indice (I_t^{au}, I_t^{ag}); queste sono date dal rapporto tra il prezzo, per ogni anno dell'analisi, e il prezzo all'anno base ($I^{au} = P_t^{au} / P_{'47}^{au}$; con t = 1947, 1948, …, 2001).

In Fig. 2.2 (cfr. il capitolo 2) sono riportati gli andamenti delle due serie di indici. Ricordiamo che gli anni più critici per il settore orafo sono stati il 1974 con la prima crisi, il 1980-81 seconda crisi, il 1983 per il calo della domanda dei paesi arabi ed infine il 1987 in seguito alla caduta del mercato azionario.

B. Le ipotesi teoriche da testare per l'analisi della natalità

Prima di esplicitare i modelli statistici, menzioniamo quali ipotesi devono essere soddisfatte, in tali modelli, in base alle teorie ecologiche.

Come già precedentemente sottolineato, la variabile fondamentale nell'analisi dei flussi vitali è la densità, che compare nei modelli al primo ed al secondo ordine; l'ipotesi da verificare è la seguente:

> Ipotesi 1: Il parametro associato al primo ordine della densità è positivo (processi di legittimazione), mentre quello del secondo ordine è negativo (processi competizione), dando vita ad una relazione ad U rovesciata fra il moltiplicatore del tasso delle nascite e la densità.

Abbiamo visto che i processi di legittimazione e di competizione influenzano anche la relazione tra i precedenti flussi di natalità, F_{t-1}, ed il tasso di natalità, dando vita ad una funzione non monotona; si può, così, fare la seguente ipotesi:

> Ipotesi 2: Il parametro associato al primo ordine dei precedenti flussi di natalità, F_{t-1}, è positivo (processi di legittimazione), mentre quello del secondo ordine è negativo (processi di competizione).

Tra le variabili del modello inseriamo le morti del periodo precedente (M_{t-1}) per verificare la presenza di una relazione tra le nascite e le uscite del periodo antecedente. Quindi, possiamo ipotizzare che:

> Ipotesi 3: Il parametro associato al numero delle uscite dello periodo precedente è negativo, mentre quello del secondo ordine è positivo.

Come abbiamo descritto nel paragrafo precedente, nell’archivio sono state inserite altre variabili; formuliamo adesso le rispettive ipotesi:

Variabili di periodo: i segni associati alle variabili dicotomiche relative all’anno di analisi dovrebbero evidenziare la maggiore o minore probabilità di entrata di ciascun periodo rispetto a quello preso di riferimento. Il periodo che ci è sembrato più significativo come riferimento è il decennio 1982-1991, quando si sono verificate le maggiori nascite.

> Ipotesi 4: I parametri associati alle variabili dicotomiche dell’anno di nascita dovrebbero essere di segno negativo; possiamo inoltre ipotizzare che i parametri associati ai decenni 1982-1991 e 1992-2001 sia molto vicino a zero.

Prezzo oro e argento: per tenere conto delle condizioni ambientali in cui lavorano le aziende orafe sono state inserite nel modello le due serie degli indici del prezzo dell’oro e dell’argento.

> Ipotesi 5: I parametri associati agli indici del prezzo dell’oro e dell’argento dovrebbero essere di segno negativo.

5.2.2. I principali risultati conseguiti per la natalità: comunità distrettuale, tre multi-popolazioni, localizzazione

In questo studio abbiamo proceduto a tre livelli di analisi: l’approccio prevalente è stato quello condotto a livello di comunità distrettuale nel suo complesso; quindi a livello di localizzazione (Arezzo e fuori Arezzo); successivamente abbiamo esaminato le tre multi-popolazioni.

In Tab. 5.1 sono riportate le stime[43] della regressione di Poisson con

[43] Per stimare i parametri della regressione di Poisson con un modello log-quadratico con le covariate ambientali, ecologiche e temporali, abbiamo utilizzato la procedura Count Estimation Method-Poisson del sistema Eviews3. Questa procedura offre, oltre alle stime dei parametri, alcuni indicatori per la bontà di adattamento, tra cui il valore della log-verosimiglianza per il modello analizzato e per quello con solo l’intercetta (modello nullo). Per confrontare il modello stimato con il modello nullo possiamo ricorrere all’utilizzo di test statistici; tra questi il più utilizzato è il test del rapporto di verosimiglianza, definito come segue:

$$\text{LR-statistic} = -2(logL_{nullo} - logL_{stimato}),$$

che asintoticamente si distribuisce come un chi-quadro di K-1 gradi di libertà, con K pari al numero di parametri stimati.

Invece, per confrontare due generici modelli, possiamo utilizzare la differenza tra le due LR-

un modello log-quadratico per la natalità delle aziende orafe del distretto orafo aretino nel suo complesso dal 1948 al 2001[44].

Il modello (1) è quello di base, in cui le entrate sono messe in relazione con gli indici del prezzo dell'oro e dell'argento, e considera inoltre gli effetti di periodo, permettendo di studiare le differenti probabilità di nascita rispetto al decennio 1982-1991, indipendentemente dalle variabili ecologiche. Possiamo osservare che i parametri associati ai periodi e all'indice dell'argento sono significativi e le ipotesi ad essi relative sono confermate; al contrario, il parametro associato all'indice del prezzo dell'oro non è significativo ed ha un segno positivo.

Nei modelli (2) e (3) sono state inserite le variabili della densità, rispettivamente al primo ed al secondo ordine; possiamo verificare che i parametri ad esse associati sono significativi e rispettano le ipotesi sui segni. Rimangono significativi i parametri associati alle variabili di periodo, ma non quelli relativi agli indici.

Nella quarta colonna è stato introdotto il duplice effetto relativo ai precedenti flussi di natalità che, nonostante siano concordi con le ipotesi formulate, non sono significativi.

Notiamo che l'aggiunta del duplice effetto relativo ai precedenti flussi di mortalità (modello 5) non migliora significativamente la log-verosimiglianza, anche se i segni dei parametri associati alle variabili relative ai flussi di mortalità precedenti sono confermati. Infatti, sottoponendo ad ipotesi nulla i parametri relativi a queste due nuove variabili, l'ipotesi viene confermata in quanto la differenza delle LR-Statistics dei modelli (5) e (3) è pari a 5,867 ed è minore del valore di un chi-quadro con due gradi di libertà (5,99). Nel modello (5) non sono significativi gli indici

Statistics, che a sua volta si distribuisce come un chi-quadro con *K-P* gradi di libertà, dove *K* e *P* sono rispettivamente il numero dei parametri stimati nei due modelli. Una procedura molto diffusa di scelta tra diversi modelli è quella basata sull'utilizzo dei "criteri informativi" (indici nei quali la varianza residua dipende dal numero di parametri presenti nella specificazione del modello stesso). La logica è che il miglioramento della varianza residua è automatico ogni volta che inserisco nuove variabili esplicative (anche se non singolarmente significative). Bisogna quindi valutare se il guadagno in varianza è superiore al "costo" dovuto all'incremento dei parametri stimati. I due criteri informativi più utilizzati sono l'Akaike Information Criterion (Aic):

$$Aic = -2l/n + 2k/n, \text{ con } l = \text{log-verosimiglianza e } n = \text{numero di osservazioni}$$

e lo Schwartz Information Criterion (Sic):

$$Sic = -2l/n + k(\log n)/n, \text{ con } k = \text{numero di parametri stimati.}$$

[44] Non abbiamo riportato le altre tabelle relative ad Arezzo, fuori Arezzo e quelle per le tre multipopolazioni, per non appesantire ulteriormente la lettura delle informazioni. Le stime dei parametri sono comunque desumibili dalle figure relative ai moltiplicatori.

dei prezzi dell'oro e dell'argento, il che può mostrare la presenza di una relazione tra gli indici e le variabili associate ai periodi. Tali conclusioni portano alla stima del modello (6), che è migliore rispetto al modello (3), poiché la differenza delle due LR-Statistics non è significativa. (1,076 con due gradi di libertà). In questo modello tutti i parametri sono altamente significativi e le ipotesi sui segni sono rispettate. Possiamo, inoltre, notare che i valori dei due criteri informativi sono minori per il modello (6).

Tab. 5.1 – Stime di regressione di Poisson, modello con approssimazione log-quadratica, natalità distretto orafo aretino, 1948-2001 (eventi 3.600)

VARIABILI		MODELLI					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Intercetta	C	4,681***	4,184***	3,774**	3,760***	3,875***	3,824***
		(0,083)	(0,114)	(0,165)*	(0,207)	(0,171)	(0,160)
Densità	N		0,001***	0,002	0,002***	0,002***	0,0015***
			(9E-0.5)	(3E-0.4)***	(0,0001)	(4E-04)	(2E-04)
	$N^2/1000$			-0,001***	-5E-04***	-7E-04***	-3E-04***
				(1E-0.4)	(1E-04)	(1E-04)	(1E-04)
Nascite	F_{t-1}				3E-0.4		
					(0,005)		
	E_{t-1}^2				-2E-0.6		
					(1E-0.5)		
Morti	M_{t-1}					-0,012**	
						(0,005)	
	M_{t-1}^2					7E-05**	
						(3E-0.5)	
Variabili ambientali	I^{Au}	0.021**	0,012	-0,017	-0,017	-0,017	
		(0,009)	(0,009)	(0,012)	(0,011)	(0,011)	
	I^{Ag}	-0,020	0,011	-0,005	0,005	0,003	
		(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)	
Variabili di periodo	1947-71	-2,718***	-2,252***	-1,92***	-1,881***	-2,005***	-1,931***
		(0,108)	(0,130)	(0,167)	(0,201)	(0,174)	(0,164)
	1972-81	-0,649***	-0,348***	-0,170***	-0,181*	-0,314**	-0,174**
		(0,064)	(0,079)	(0,095)	(0,096)	(0,114)	(0,090)
	1992-01	0,114***	-0,309***	-0,272***	-0,250***	-0,233***	-0,263***
		(0,039)	(0,075)	(0,075)	(0,082)	(0,082)	(0,074)
Log-verosimiglianza		-232,525	-211,259	-205,026	-204,833	-202,092	-206,102
Restr. log-verosimiglianza		-1881,90	-1881,90	-1881,90	-1881,90	-1881,90	-1881,90
LR-Statistic		3298,751	3341,282	3353,748	3353,806	3359,615	3351,596
Gradi di libertà		5	6	7	9	9	5
AIC		8,834	8,083	7,889	7,96	7.85	7,85
SIC		9,055	8,341	8,184	8,25	8,22	8,07

( ) errori standard; * p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01.

Il parametro della densità al primo ordine è positivo con un valore, in termini assoluti, superiore rispetto a quello negativo del secondo ordine; ciò potrebbe significare che il processo di legittimazione ha una maggior forza rispetto a quello di competizione.

In Fig. 5.5 è riportata la relazione fra il moltiplicatore del tasso di natalità e la densità. Il moltiplicatore, relativo al modello (6), viene calcolato considerando solo i parametri della densità al primo ed al secondo ordine e ponendo uguale a zero i valori delle altre covariate; esso è dato dal rapporto fra il valore assunto dalla funzione alla densità, N_t, e quello della funzione al valore minimo della densità, N_{min}, registrato nel 1947.
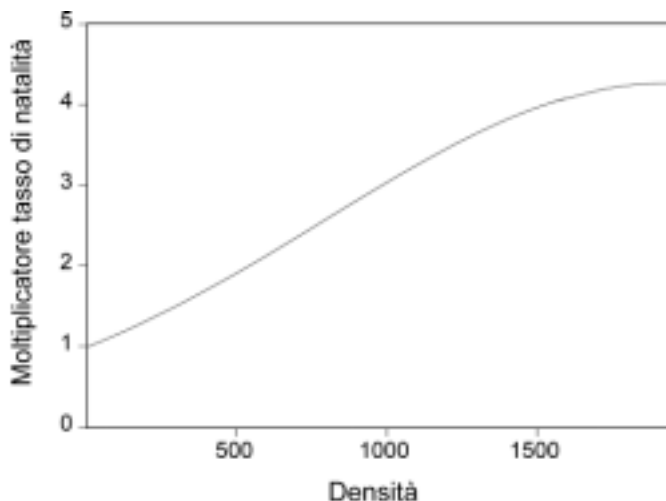
Fig. 5.5 – Effetto della densità sul moltiplicatore del tasso di entrata, modello log-quadratico, distretto orafo aretino, 1948-2001

Dai risultati ottenuti, possiamo notare che, nel distretto orafo aretino, non è stato ancora raggiunto il livello di massima capacità portante per la densità. Infatti, al momento attuale, questo distretto si trova nella fase di pieno sviluppo, come sembrano indicare, sia l'andamento monotono crescente della densità, che la prevalenza dei flussi di natalità su quelli di mortalità in tutto il periodo di analisi.

Il modello log-quadrato viene costruito anche per le due zone in cui è stato diviso il distretto: la zona di "Arezzo" e quella di "fuori Arezzo". L'obiettivo principale è quello di appurare se le ipotesi ecologiche possono essere verificate anche in ambiti spaziali più ristretti.

Le ipotesi delle teorie ecologiche sono confermate per il distretto orafo e per la zona "fuori Arezzo". Infatti, in entrambi i casi la relazione tra il moltiplicatore del tasso di natalità e la densità è rappresentata da una curva con concavità rivolta verso il basso, simile alla parte iniziale di una para-

bola ad U rovesciata per la popolazione totale del distretto e proprio ad U rovesciata per la zona "fuori Arezzo" (cfr. Figg. 5.5 e 5.6).
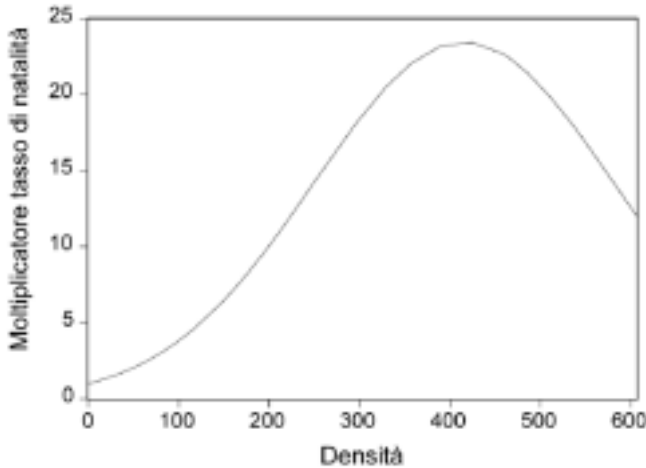
Fig. 5.6 – Effetto della densità sul moltiplicatore del tasso di entrata, modello log-quadratico, zona "fuori Arezzo", 1948-2001

Le ipotesi delle teorie ecologiche non sono confermate per la zona del comune di Arezzo; infatti, la curva che rappresenta la relazione tra il moltiplicatore del tasso e la densità ha un andamento monotono crescente con concavità rivolta verso l'alto. Ciò, ci fa ipotizzare che la forza di competizione agisca con un'intensità inferiore rispetto a quella della forza di legittimazione e che, nel comune di Arezzo, l'"effetto distretto" sia mag-
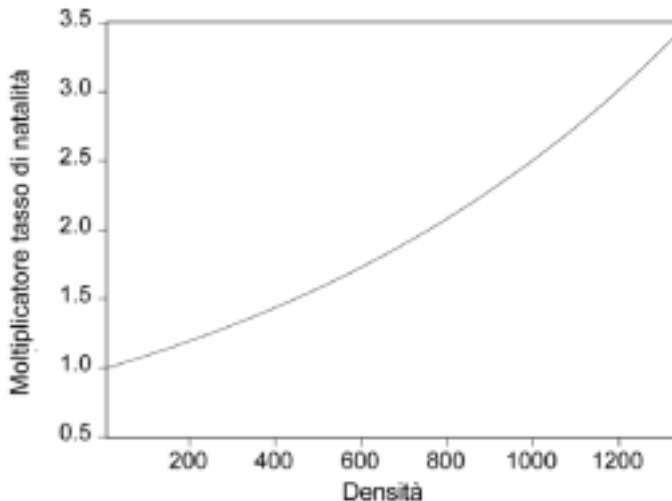
Fig. 5.7 – Effetto della densità sul moltiplicatore del tasso di entrata, modello log-quadratico, zona di "Arezzo", 1948-2001

giore di quello presente nell'altra zona, determinando, all'aumentare della densità, un forte aumento dei flussi di natalità (Fig. 5.7).

In Tab. 5.2 sono indicate le principali implicazioni che emergono dai tre modelli stimati per il distretto orafo nel complesso, per la zona di "Arezzo" e la zona "fuori Arezzo". Si può osservare che il processo di legittimazione prevale sempre su quello di competizione, infatti, il valore del moltiplicatore del tasso alla densità massima, λ (N_{max}), è maggiore di uno.

Tab. 5.2 – Implicazione qualitative delle stime della dipendenza del tasso di natalità dalla densità sulle nascite dell'intero distretto, della zona di "Arezzo" e della zona "fuori Arezzo", 1948-2001

	Distretto orafo		
	Totale	Arezzo	Fuori Arezzo
N_{min}	7	7	0
N_{max}	1.945	1.399	606
$\lambda(N_{max})$	4,26	3,43	12,04
λ^*	4,26	3,43	23,44
N_{λ^*}	1.945	1.339	751
$\lambda(N_{max})/\lambda^*$	1	1	0,51

Per l'intero distretto il valore massimo del moltiplicatore del tasso, λ^*, si registra per la densità, N_{λ^*}, di 1.945 aziende. Il processo di legittimazione incide aumentando il tasso d'entrata e la probabilità di nuove entrate è di 4,26 volte superiore rispetto a quella registrata alla densità minima.

Per la zona di "Arezzo" il valore massimo del moltiplicatore coincide con quello assunto in corrispondenza della densità massima, poiché la curva è sempre crescente. In questo caso influisce solo il processo di legittimazione, facendolo più che triplicare.

Per la zona "fuori Arezzo" il valore massimo del moltiplicatore si verifica alla densità di 751, con una probabilità di nascita di 23,44 volte superiore rispetto a quella registrata nel 1948. Dopo il massimo, la funzione scende del 49%, ma non va al di sotto di uno; segno di una concorrenza che ha agito notevolmente, ma che è contrastata da fattori di legittimazione ancora forti. Si può pensare che a determinare questo sia proprio l'influenza della localizzazione e delle opportunità che ne derivano.

Gli studi condotti a livello di singole multi-popolazioni (ciclo completo, conto terzi e vendita), ci fanno supporre che le teorie ecologiche siano confermate dalle multi-popolazioni presenti da più tempo nel sistema, cioè il ciclo completo e la vendita e macchinari (Figg. 5.8, 5.9 e 5.10). Infatti, per queste multi-popolazioni i processi di competizione, in questi ultimi anni, sembrano prevalere su quelli di legittimazione, anche se non si è raggiunto il tetto di massima capacità portante, perché i tassi di na-

talità, tuttora, superano quelli di mortalità. Invece, per quanto riguarda la multi-popolazione delle imprese in conto terzi, possiamo ipotizzare che sia caratterizzata da una netta prevalenza della legittimazione rispetto alla competizione, perché si è sviluppata dopo le altre multi-popolazioni e, quindi, in un contesto di tipo distrettuale.
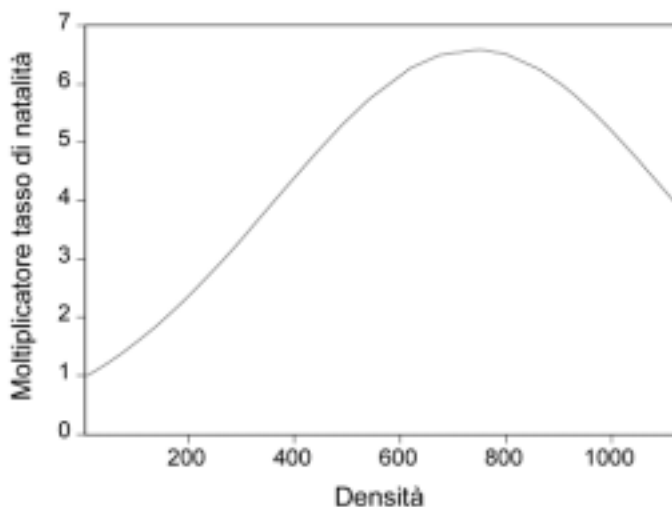
Fig. 5.8 – Effetto della densità sul moltiplicatore del tasso di entrata, modello log-quadratico, multi-popolazione delle imprese a ciclo completo, 1948-2001
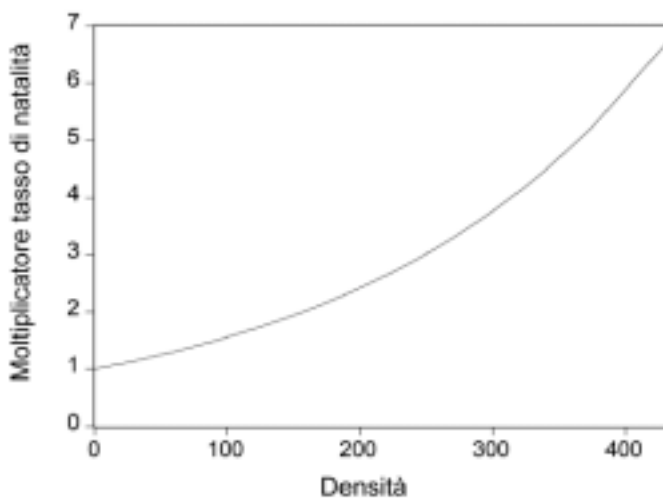
Fig. 5.9 – Effetto della densità sul moltiplicatore del tasso di entrata, modello log-quadratico, multi-popolazione delle imprese in conto terzi, 1948-2001
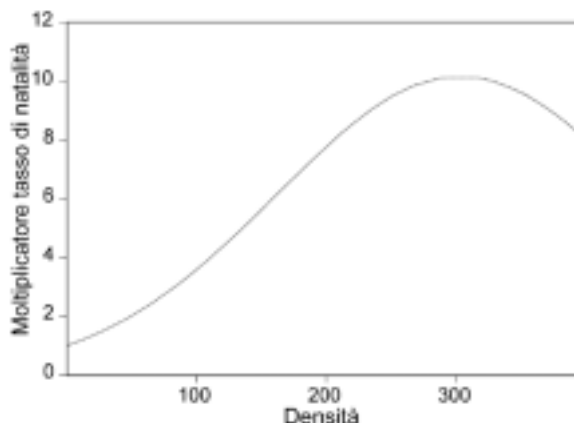
Fig. 5.10 – Effetto della densità sul moltiplicatore del tasso di entrata, modello log-quadratico, multi-popolazione delle imprese della vendita, 1948-2001

In Tab. 5.3 sono indicate le principali implicazioni che emergono dai tre modelli stimati per le tre multi-popolazioni sopra analizzate. Si può osservare che il processo di legittimazione prevale sempre su quello di competizione, infatti il valore del moltiplicatore del tasso alla densità massima, $\lambda(N_{max})$, è sempre maggiore di uno.

Tab. 5.3 – Implicazione qualitative delle stime della dipendenza del tasso di natalità dalla densità sulle nascite delle multi-popolazione delle aziende a ciclo completo, in conto terzi e della vendita, 1948-2001

	Distretto orafo		
	Ciclo completo	Conto terzi	Vendita e macchinari
N_{min}	6	0	1
N_{max}	1.119	432	394
$\lambda(N_{max})$	3,97	6,73	8,24
λ^*	6,59	6,73	10,12
N_{λ^*}	751	432	288
$\lambda(N_{max})/\lambda^*$	0,60	1	0,81

Per la multi-popolazione delle aziende a ciclo completo il valore massimo del moltiplicatore del tasso, λ^*, si registra per la densità, N_{λ^*}, di 751 aziende. Il processo di legittimazione incide aumentando il tasso d'entrata e la probabilità di nuove entrate è di 6,59 volte superiore rispetto a quella registrata alla densità minima; dopo il massimo la funzione scende del 40%, ma non scende, come si è visto, al di sotto di uno; segno di una concorrenza che ha agito notevolmente, ma che è contrastata da fattori di legittimazione ancora forti.

Per la multi-popolazione delle aziende che lavorano in conto terzi il valore massimo del moltiplicatore coincide con quello assunto in corrispondenza della densità massima, poiché la curva è sempre crescente. In questo caso influisce solo il processo di legittimazione, facendolo aumentare più di sei volte.

Per la multi-popolazione delle aziende che si occupano della vendita e macchinari il valore massimo del moltiplicatore si ha alla densità di 288, con una probabilità di nascita di 10,12 volte superiore rispetto a quella registrata nel 1948. Dopo il massimo, la funzione scende del 29%, ma anche in questo caso non va al di sotto di uno.

Possiamo pensare che tra alcuni anni, quando diminuiranno le forze di legittimazione, in particolare del conto terzi, il tetto di massima capacità portante potrà essere raggiunto.

Quanto all’influenza dei processi imitativi, introdotti attraverso le variabili relative alle nascite ed alle morti precedenti, non abbiamo avuto esiti positivi; infatti, i parametri associati ai flussi di natalità non sono mai significativi, mentre quelli relativi ai decessi sono influenti solo per la zona “fuori Arezzo”.

Relativamente agli indici del prezzo dell’oro e dell’argento possiamo notare che, nonostante confermino, nella maggioranza dei casi, le ipotesi ad essi associate, sono significativi solo per le due aree geografiche analizzate separatamente e per la multi-popolazione delle aziende a ciclo completo. Crediamo che ciò si dovuto ad una correlazione tra queste due variabili e quelle di periodo, in quanto l’andamento dei prezzi dell’oro e dell’argento dipendono proprio dal tempo.

5.3. I principali modelli ecologici per lo studio della mortalità

Nello studio della mortalità delle aziende orafe aretine si utilizzano modelli di durata per l’analisi longitudinale degli eventi (Kalbelfisch e Prentice, 1980). Si trovano metodologie diverse a seconda che si conosca o meno il momento preciso dell’uscita dell’azienda dalla popolazione.

Nel primo caso possono essere usati dei modelli continui, ma nel nostro caso i decessi sono noti anno per anno e non conosciamo precisamente il giorno e il mese in cui avvengono; quindi, ci serviremo di *modelli di durata di tipo discreto.*

In questi modelli, il rischio (*hazard rate*) è “la probabilità che un evento accada in un determinato periodo ad un particolare individuo, che sia sottoposto al rischio in quel tempo”.

La probabilità di un evento, nel caso in cui una variabile abbia soltanto due modalità, 0 e 1, convenzionalmente dette insuccesso e successo, può essere espressa anche in termini di *odds*, ossia quote di scommessa; oppure si

può ricorrere ad una sua trasformazione logaritmica, definendo il *logit* come il log(*odds*). Nel nostro caso la probabilità di interesse altro non è che la probabilità di morte di un'azienda, $\mu(t)$; espressa in termini di *odds* equivale a:

$$odds = \frac{\mu(t)}{1-\mu(t)}$$

e ricorrendo alla trasformazione logaritmica ottengo:

$$logit = \ln[odds] = \ln\left[\frac{\mu(t)}{1-\mu(t)}\right],$$

questa inoltre garantisce che $0 \le \mu(t) \le 1$, condizione indispensabile per le probabilità che sono vincolate nell'intervallo [0,1].

Quindi, una delle forme funzionali più utilizzate è quella logistica:

$$ln\left[\frac{\mu(t)}{1-\mu(t)}\right] = a + \phi_1 X_1(t) + \ldots + \phi_p X_p(t)$$

dove i coefficienti ϕ_i danno il cambiamento del *logit* per ogni incremento unitario delle covariate X_i.

Per stimare i coefficienti ϕ_i, per ogni unità di tempo considerato (anno), in cui ogni azienda è sottoposta al rischio di uscita, viene creato un record di osservazione per ogni azienda. La variabile dipendente viene posta uguale ad uno o a zero, a seconda che l'impresa esca o meno dal mercato in quell'anno.

Ogni intervallo è trattato come se fosse censurato a destra: valore zero della variabile dipendente, a meno che l'impresa esca dalla popolazione; valore uno della variabile dipendente, che permette di incorporare nel tempo le variazioni delle covariate, aggiornando annualmente i loro valori.

Questo modo di procedere suppone che la probabilità dell'azienda di uscire dal mercato vari nel tempo esclusivamente a causa delle covariate, e che il rischio, invece, rimanga costante nel tempo.

Al contrario, per considerare il caso in cui il rischio di base sia differente in ogni anno di vita delle imprese orafe, anche quando le altre variabili sono costanti, è necessario considerare un set di 55 variabili dicotomiche – una per ogni anno di osservazione e corrispondente all'età massima delle aziende – che assuma valore uno se l'anno di età considerato corrisponde all'età osservata dell'azienda e zero altrimenti. In questo modo è possibile valutare se il rischio di uscita dal distretto orafo aretino aumenti o diminuisca in base al tempo[45].

[45] In seguito si potrà introdurre il tempo in forma parametrica, se si è osservato che il rischio ha un andamento particolare (lineare, parabolico, ecc.).

5.3.1. La banca dati per l’analisi della mortalità e le ipotesi da testare

A. La banca dati per l’analisi della mortalità

Nei 54 anni analizzati sono state registrate in totale 1.617 uscite dalla comunità orafa aretina, il cui andamento è riportato in Fig. 5.11. I decessi del distretto orafo presentano un andamento molto differenziato nel corso del tempo. Soltanto a partire dagli anni Ottanta troviamo dei valori significativi; da questo momento il trend è pressoché sempre crescente fino al 1995, poi le uscite sembrano diminuire, ma due forti oscillazioni si verificano negli anni 1999 e 2001.

Per quanto riguarda il “distretto” orafo aretino, la banca dati iniziale è stata successivamente rielaborata per poter svolgere l’analisi della mortalità. La nuova banca dati contiene 34.266 record di osservazione, relativi a 3.610 aziende orafe registrate tra il 1947 e il 2001; la variabile dipendente
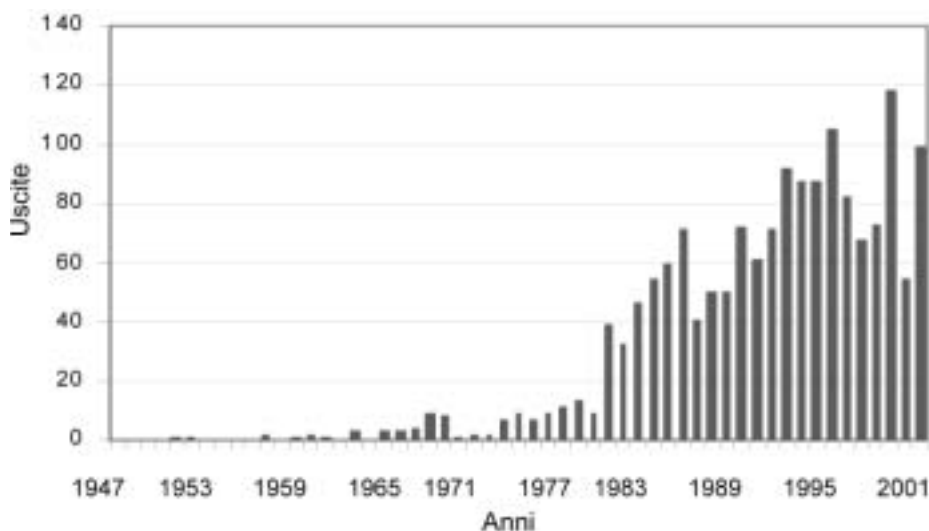
Fig. 5.11 – Uscite della comunità distrettuale orafa aretina, 1947-2001

V/M (viva/morta) è una variabile dicotomica, che assume valore uno se l’impresa esce dal mercato in quell’anno o valore zero altrimenti, cioè se rimane in vita.

Per quanto riguarda le variabili indipendenti, sono contenute nel database: forma giuridica; localizzazione; età; nascite; nascite ritardate; densità totale del distretto orafo; densità in base alla localizzazione (densità del comune di Arezzo e della zona “fuori Arezzo”); indice del prezzo dell’oro e dell’argento; marchio; macro-popolazione di appartenenza; densità in

base alle macro-popolazioni (densità macro-popolazione 1, densità macro-popolazione 2, ecc.) e alle multi-popolazioni (densità del ciclo completo, del conto terzi e della vendita).

Queste variabili possono essere raggruppate in tre classi:

1. *variabili strutturali*, specifiche di ogni azienda;
2. *variabili ecologiche*, che dipendono dal tempo e vengono aggiornate annualmente;
3. *variabili ambientali*[46].

Per quanto riguarda le variabili strutturali, ciascuna di esse è stata inserita nel database, dopo un'opportuna codifica, ricorrendo all'utilizzo di variabili *dummy*[47]. Appartengono a questa categoria:

- *marchio d'identificazione* (*d*): la variabile *dummy* utilizzata avrà valore uno se l'azienda in oggetto ha il marchio, zero altrimenti;
- *forma giuridica* (*d*): le forme giuridiche esaminate sono risultate molteplici, e quindi per facilitare l'analisi abbiamo raggruppato tutte le forme incontrate in tre classi: ditta individuale, società di persone e società di capitale. Per inserire quest'informazione nel database abbiamo utilizzato tre variabili dicotomiche, che assumono valore uno se l'azienda ha quel tipo di forma giuridica, zero altrimenti;
- *localizzazione* (*d*): i comuni contenuti nel database sono in tutto nove (Arezzo, Capolona, Castiglion Fiorentino, Castiglion Fibocchi, Civitella, Latrina, Monte San Savino, Pergine e Subbiano); anche in questo caso, per agevolare l'analisi abbiamo distinto semplicemente tra due zone geografiche: Arezzo e tutti gli altri comuni, "fuori Arezzo", utilizzando due variabili *dummy*;
- *macro-popolazione di appartenenza* (*d*): le aziende sono state suddivise, in base all'attività svolta, in otto macro-popolazioni, com'è stato già descritto nei capitoli precedenti; per stimare i parametri relativi alle macro-popolazioni sono state inserite nell'archivio otto variabili *dummy*, una per ogni popolazione, che assumono valore uno se l'azienda appartiene alla popolazione considerata e zero altrimenti;
- *età*: per ogni azienda è stata inoltre calcolata l'età per ogni anno di vita, assegnando valore 0, corrispondente a zero anni, alla data dell'anno di nascita ed incrementando poi il valore di anno in anno fino alla data di cessazione.

[46] Per quanto riguarda le variabili ambientali, queste sono state definite come per l'analisi della natalità.

[47] Una variabile *dummy* o dicotomica assume soltanto valori 0 o 1, è uguale ad uno se l'azienda ha la caratteristica considerata e zero altrimenti.

Per quanto riguarda le variabili ecologiche, è stata calcolata la densità totale[48] della popolazione delle imprese orafe del distretto aretino (e della popolazione dei marchi) ed alcune densità parziali:

- densità in base alle multi-popolazioni;
- densità in base alla localizzazione;
- densità in base alla forma giuridica.

Tra le covariate inserite nel database troviamo le nascite dell'anno precedente (F_{t-1}) relative ad ogni anno del periodo di analisi, per verificare la relazione tra la mortalità e i flussi di natalità precedenti.

B. Le ipotesi teoriche da testare per l'analisi della mortalità

Le prime ipotesi, che si dovrebbero verificare nell'esplicitazione del modello, riguardano la densità; si considera la relazione che si deve verificare tra il moltiplicatore del tasso di uscita e la densità osservata.

> Ipotesi 1: Il parametro associato al primo ordine della densità è negativo in virtù dei processi di legittimazione, mentre quello del secondo ordine è positivo per i processi di competizione, generando una relazione ad U fra il moltiplicatore del tasso di uscita e la densità.

Tra le covariate del modello troviamo le entrate del periodo precedente (F_{t-1}), per verificare la relazione tra il tasso di mortalità ed i precedenti flussi di natalità.

> Ipotesi 2: Il parametro associato al numero di entrate (F_{t-1}) del periodo precedente dovrebbe essere positivo.

Nell'archivio delle aziende orafe, com'è stato specificato sopra, sono state inserite tre variabili *dummy*, una per ogni forma giuridica; nel modello saranno inserite soltanto due di queste variabili dicotomiche – relative alle società di persone e di capitale – in modo che i valori dei parametri stimati indichino il maggiore o minore rischio di uscita delle aziende orafe rispetto a quelle con forma giuridica di "ditta individuale", presa come riferimento.

[48] La densità totale, che è la variabile fondamentale nei modelli delle teorie ecologiche, è definita come il numero di aziende presenti in una popolazione e viene calcolata per ogni anno del periodo di analisi.

Ipotesi 3: I parametri associati alle variabili dicotomiche relative alla forma giuridica, di società di persone e di capitale, dovrebbero essere di segno negativo, dato che la probabilità di uscita dovrebbe essere più alta per le ditte individuali, considerata l'alta concentrazione di piccole imprese nel settore orafo.

Nel modello, per quanto riguarda la localizzazione, è stata inserita una sola variabile dicotomica, corrispondente alla zona fuori Arezzo, in modo che il valore del parametro stimato indichi il maggiore o minore rischio di uscita delle aziende orafe rispetto a quelle che si trovano nel comune di Arezzo.

Ipotesi 4: Il parametro associato alla variabile "fuori Arezzo", che registra livelli di uscite inferiori, dovrebbe avere segno negativo.

Un'altra variabile dicotomica presente nel database è quella relativa al marchio d'identificazione: si vuole verificare se il possesso del marchio può modificare la capacità di sopravvivenza delle aziende orafe.

Ipotesi 5: Il parametro associato alla variabile marchio d'identificazione dovrebbe avere segno negativo, poiché le uscite interessano soprattutto le aziende senza marchio.

Per verificare l'ipotesi dell'onere della novità (*liability of newness*) è stata inserita nell'archivio la variabile età, calcolata per ogni azienda.

Ipotesi 6: Il parametro associato all'età delle aziende dovrebbe essere negativo, infatti il rischio di uscire dal distretto diminuisce con il passare del tempo.

Nell'archivio delle aziende orafe sono state inserite anche tre variabili *dummy*, relative alla multi-popolazione di appartenenza; nel modello saranno inserite soltanto due di queste variabili dicotomiche – relative alle multi-popolazioni del conto terzi e della vendita – in modo che i valori dei parametri stimati indichino il maggiore o minore rischio di uscita delle aziende orafe appartenenti alla multi-popolazione del ciclo completo, presa come riferimento.

ipotesi 7: I parametri associati alle variabili dicotomiche relative alla multi-popolazione di appartenenza, conto terzi e vendita, dovrebbero essere di segno negativo, dato che la probabilità di uscire dovrebbe essere più alta per le aziende a ciclo completo.

Infine vengono inseriti i due indici del prezzo dell'oro e dell'argento, come variabili ambientali, per tenere conto delle condizioni in cui operano le aziende orafe.

Ipotesi 8: I parametri relativi agli indici del prezzo dell'oro e dell'argento dovrebbero essere positivi, visto che l'aumento del prezzo dell'oro e dell'argento ostacolerebbero lo sviluppo del settore orafo e conseguentemente potrebbero causare crisi economiche.

5.3.2. I principali risultati conseguiti per la mortalità: comunità distrettuale, tre multi-popolazioni, localizzazione

Anche in questo studio, come in quello della natalità, abbiamo proceduto a tre livelli di analisi: l'approccio prevalente è stato quello condotto a livello di comunità distrettuale; quindi a livello di localizzazione (Arezzo e fuori Arezzo); successivamente, abbiamo esaminato le 3 tre multi-poplolazioni.

Il modello (1) della Tab. 5.4 riporta la stima[49] dei parametri del modello con le covariate ambientali e quelle specifiche di ogni azienda orafa[50]. Le *dummy* relative alla forma giuridica (società di persone (*d*)[51] e società di capitale (*d*)) e alla localizzazione (fuori Arezzo (*d*)) confermano le ipotesi fatte in precedenza: nel primo caso il segno negativo indica la maggiore probabilità di morte per le ditte individuali rispetto alle forme societarie, nel secondo caso confermano le ipotesi di un maggior rischio di uscita delle aziende appartenenti al comune di Arezzo rispetto a quelle della zona "fuori Arezzo"; inoltre, entrambe risultano essere significative. Per quanto riguarda le *dummy* relative alle multi-popolazioni del conto terzi (*d*) e della vendita e macchinari (*d*), soltanto la prima risulta essere significativa ed in entrambi i casi il segno non conferma l'ipotesi di una maggiore probabilità di morte per le aziende che attuano una lavorazione a ciclo completo.

[49] Per stimare i parametri del modello logistico con le covariate ambientali, ecologiche e relative alle aziende orafe, abbiamo utilizzato la procedura ML-Binary Logit del sistema Eviews 3. Per le altre considerazioni riguardanti le stime dei modelli rimandiamo a quanto già scritto in precedenza.

[50] Vedi nota 44.

[51] *d* = variabile *dummy* o dicotomica, assume esclusivamente valori 0 o 1.

Tab. 5.4 – Stime *logit* per il rischio di uscita delle aziende orafe appartenenti al distretto orafo aretino, 1947-2001 (334.266 eventi, 3.610 aziende)

Variabili	Modelli				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Intercetta	-3.803***	-3.455***	-3.565***	-3.712***	-3.681***
	(0.300)	(0.112)	(0.131)	(0.157)	(0.156)
Densità (N_t)			0.0001*	0.0009**	0.002***
			(5.90E-05)	(0.0004)	(0.0005)
Densità ($N_t^2/1000$)				-0.0003*	-0.0006***
				(0.0002)	(0.0002)
Nascite (F_{t-1})					-0.006***
					(0.001)
Società di capitale (*d*)	-0.483***	-0.478***	-0.491***	-0.497***	-0.497***
	(0.073)	(0.073)	(0.073)	(0.073)	(0.073)
Società di persone (*d*)	-0.346***	-0.344***	-0.351***	-0.357***	-0.354***
	(0.061)	(0.061)	(0.061)	(0.062)	(0.062)
Marchio di identificazione (*d*)	0.352				
	(0.282)				
Fuori Arezzo (*d*)	-0.166***	-0.164***	-0.169***	-0.171***	-0.172***
	(0.058)	(0.058)	(0.058)	(0.058)	(0.058)
Età	-0.016***	-0.015***	-0.016***	-0.016***	-0.017***
	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)
Conto terzi (*d*)	0.995***	0.645***	0.640***	0.641***	0.646***
	(0.288)	(0.063)	(0.063)	(0.063)	(0.063)
Vendita (*d*)	0.214	-0.121	-0.121	-0.120	-0.122
	(0.277)	(0.075)	(0.075)	(0.075)	(0.075)
I_{AU}	0.098***	0.098***	0.092***	0.063***	0.071***
	(0.011)	(0.011)	(0.012)	(0.020)	(0.020)
I_{AG}	-0.035***	-0.035***	-0.029***	-0.019*	-0.026**
	(0.008)	(0.008)	(0.009)	(0.010)	(0.010)
Log-verosimiglianza	-6282.313	-6283.020	-6281.431	-6279.740	-6269.464
Restr. log-verosimiglianza	-6467.610	-6467.610	-6467.610	-6467.610	-6467.610
LR-Statistic	(9 df) 370.593	(8 df) 369.181	(9 df) 372.359	(10 df) 375.740	(11 df) 396.292
Akaike info criterion	0. 3673	0.3672	0.3672	0.3672	0.3667
Schwarz info criterion	0.3697	0.3695	0.3697	0.3699	0.3696

( ) errori standard fra parentesi; * p<0.10; ** p<0.05; *** p<0.001.

Il parametro relativo all'età risulta essere significativo e conferma l'ipotesi di un maggior rischio di uscita per le aziende più giovani. Infine il

parametro relativo al marchio d'identificazione risulta essere non significativo e per questo si preferisce eliminarlo.

Tale esclusione porta alla stima del modello (2), la cui perdita di log-verosimiglianza rispetto al modello (1) è infatti non significativa (1.412<3.84). Nel modello (3) introduciamo la prima variabile ecologica, la densità di primo ordine, che risulta essere significativa soltanto al 10% e non conforme con le ipotesi fatte dalle teorie ecologiche. La differenza tra le LR-Statistics non risulta essere significativa.

Il modello (4) riporta le stime dei parametri della densità di primo e secondo ordine; queste risultano essere non conformi con le ipotesi delle teorie ecologiche, ma sono comunque significative. Infatti, in questo caso la differenza di log-verosimiglianza risulta essere significativa al 5% (6.5<5.99, valore di un chi-quadro con due gradi di libertà).

Infine introduciamo nel modello (5) le entrate del periodo precedente, che risultano essere significative, ma non sono conformi con le ipotesi delle teorie ecologiche.

Per concludere l'esame delle variabili non ecologiche, esaminiamo il rapporto tra le uscite e l'ambiente in cui operano, rappresentato dai due indici del prezzo dell'oro e dell'argento. Entrambe le due stime sono significative, ma soltanto nel primo caso la relazione è positiva; ciò significa che all'aumentare del prezzo dell'oro il rischio di morte diminuisce. Nel caso dell'indice dell'argento la relazione è negativa, ovvero sembra che all'aumentare del prezzo dell'argento il rischio di uscita dal distretto orafo diminuisca.

Alla luce di quest'ultimo modello, la relazione far il rischio di uscita e la densità è rappresentata da una curva ad U rovesciata, com'è mostrato in Fig. 5.12, che mostra la relazione fra il moltiplicatore del tasso di uscita[52] e la densità.

Possiamo ipotizzare che a bassi livelli di densità prevalgano le forze di competizione, influenzando negativamente la mortalità delle aziende orafe, mentre ad alti livelli di densità quelle di legittimazione, che si affermano soltanto più tardi, nel momento in cui nasce il "distretto" orafo aretino (negli anni Novanta).

Possiamo supporre che, nei primi trent'anni dell'analisi, che sono caratterizzati da livelli di densità relativamente bassi, ci sia uno scarso "effetto distretto" (scarsa divisione del lavoro, scarsi rapporti tra i soggetti agenti nel distretto, ecc.), ovvero una scarsa presenza di forze di legittimazione,

[52] Il moltiplicatore è calcolato tramite una trasformazione logistica dei parametri relativi all'intercetta ed alla densità, ponendo uguali a zero tutte le altre covariate, per tutti i valori registrati dalla densità nel periodo analizzato. Questi valori sono poi divisi per il *logit* calcolato con riferimento alla densità minima osservata al 1947.

e che la densità abbia un effetto negativo sulle morti; successivamente, quando finalmente si manifesta quest'effetto, si generano delle sinergie tra le imprese ed i tassi di mortalità iniziano a diminuire.
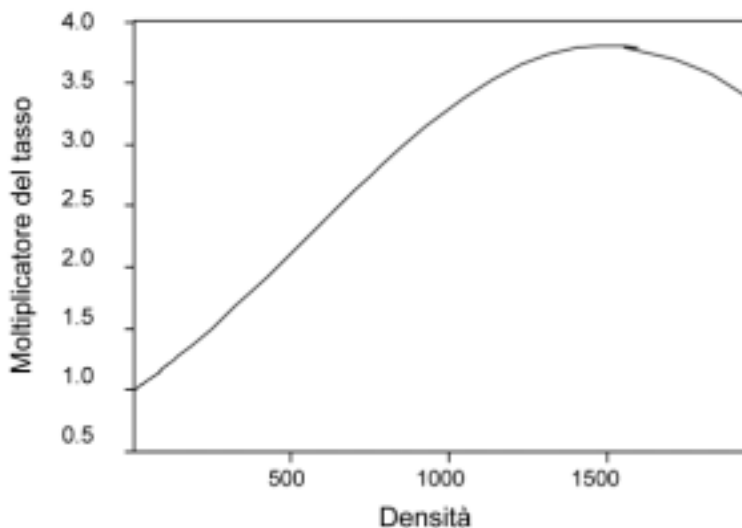
Fig. 5.12 – Effetto della densità sul moltiplicatore del rischio di uscita, distretto orafo aretino, 1947-2001

Per quanto riguarda i flussi di natalità del periodo precedente, le stime dei relativi parametri sono significative, ma non conformi con le ipotesi delle teorie ecologiche; infatti, la relazione tra il tasso di mortalità e le nascite del periodo precedente è, nella maggior parte dei casi, negativa. Anche in questo caso possiamo ipotizzare che questa relazione negativa sia in parte riconducibile all'"effetto distretto", che influenza da un lato l'aumento dei flussi di natalità e dall'altro la diminuzione di quelli di mortalità.

Nell'analisi delle uscite le ipotesi di base delle teorie ecologiche, per quanto riguarda l'intera comunità distrettuale, lasciano quindi alcune perplessità. Il legame con la densità non è rappresentabile mediante una curva ad U, visto che le ipotesi sui parametri della densità al primo e al secondo ordine non si verificano, bensì con una curva ad U rovesciata (Fig. 5.12).

I risultati dell'analisi della mortalità delle aziende orafe aretine appartenenti alla comunità distrettuale orafa aretina possono essere riassunti come segue[53]:

[53] Ci riferiamo alle tre categorie di variabili analizzate: variabili caratteristiche di ogni azienda (forma giuridica, localizzazione, età, ecc.), variabili ecologiche (densità di primo e secondo ordine, flussi di natalità precedenti) e variabili ambientali (indice del prezzo dell'oro e dell'argento).

- le ipotesi riguardanti le variabili caratteristiche di ogni azienda evidenziano che: per quanto riguarda la forma giuridica, la probabilità di morte è maggiore per le ditte individuali rispetto alle societarie; per quanto riguarda la localizzazione, il rischio di morte è sempre maggiore per le aziende situate nel comune di Arezzo; la variabile relativa al marchio d’identificazione non è significativa, poiché sembra che la probabilità di morte non cambi tra le aziende aventi marchio e le altre;
- l’età conferma l’ipotesi di una maggiore probabilità di morte per le aziende più giovani (confermando le ipotesi dell’onere della novità considerato dalle teorie ecologiche);
- per quanto riguarda le ipotesi delle variabili ecologiche, i risultati sembrano non convalidare le ipotesi delle teorie ecologiche (lo stesso si verifica per le ipotesi delle entrate del periodo precedente) e dalla relazione tra il moltiplicatore del tasso di mortalità e la densità sembra che si possa ipotizzare che nel periodo di analisi le forze concorrenziali prevalgono su quelle di legittimazione a livelli di densità bassi, determinando all’aumentare della densità un aumento della mortalità, mentre a livelli alti di densità sono quelle di legittimazione a prevalere.

Per quanto riguarda le ipotesi collegate alla localizzazione (analisi separate delle due diverse aree geografiche, distinguendo tra il comune di Arezzo e la zona “fuori Arezzo”), i risultati che abbiamo trovato per il comune di Arezzo sono pressoché gli stessi per l’intero distretto (Fig. 5.13).
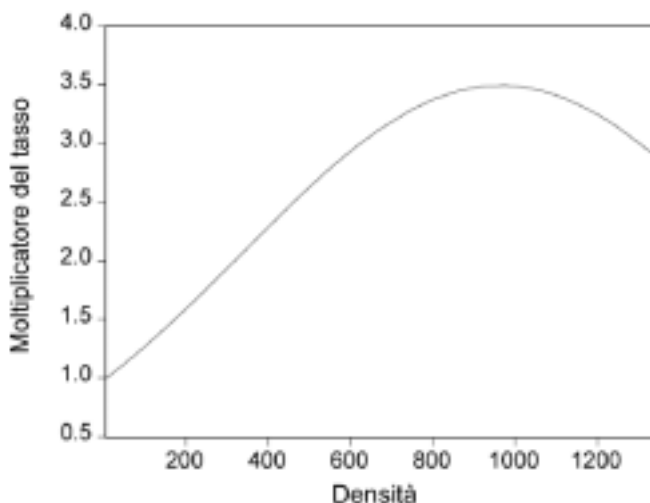
Fig. 5.13 – Effetto della densità sul moltiplicatore del rischio di uscita, comune di Arezzo, 1947-2001

Anche in questo caso, possiamo ipotizzare che le forze di legittimazione prevalgano su quelle di competizione soltanto molto tardi, cioè nel momento in cui nasce e si afferma il "distretto" orafo aretino, ovvero a livelli di densità elevati; nel grafico del moltiplicatore del tasso di mortalità questa inversione di tendenza è rappresentata dal cambiamento della concavità della curva. Quindi, non si giunge ugualmente a stime conformi con le ipotesi richieste dalle teorie ecologiche e dunque ad una conferma delle suddette teorie ad un livello geografico più ristretto. I risultati, invece, che abbiamo trovato per la zona "fuori Arezzo" si discostano, seppur in minima parte, da quelli delle altre zone: la relazione tra il moltiplicatore del tasso di mortalità e la densità presenta un andamento monotono crescente con una concavità rivolta verso l'alto, simile alla parte bassa di una parabola ad U (Fig. 5.14). In questo caso, possiamo notare che il moltiplicatore del tasso di mortalità aumenta con l'aumentare della densità.
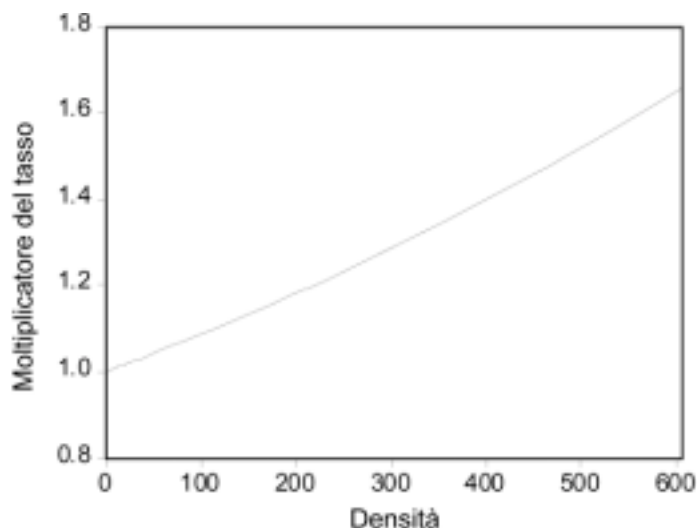
Fig. 5.14 – Effetto della densità sul moltiplicatore del rischio di uscita, zona "fuori Arezzo", 1947-2001

Per quanto riguarda i risultati ottenuti a livello di singole multi-popolazioni (ciclo completo, conto terzi e vendita e macchinari), questi non si diversificano da quelli ottenuti per l'intero distretto. La relazione fra il moltiplicatore del rischio di uscita e la densità per le aziende a ciclo completo appare di tipo lineare (Fig. 5.15). Anche in questo caso, si può ipotizzare una prevalenza delle forze di competizione su quelle di legittimazione, che determina, all'aumentare della densità, un'influenza negativa sulla mortalità. La curva ha comunque una concavità rivolta versa l'alto simile alla parte bassa di una parabola ad U. La relazione tra il rischio di uscita

delle aziende orafe appartenenti alla multi-popolazione del conto terzi e della vendita è rappresentata da una curva ad U rovesciata (Figg. 5.16 e 5.17). Possiamo ipotizzare che l'"effetto distretto" agisca sulla multi-popolazione del conto terzi e della vendita soltanto in un secondo momento, determinando una graduale diminuzione dei decessi.
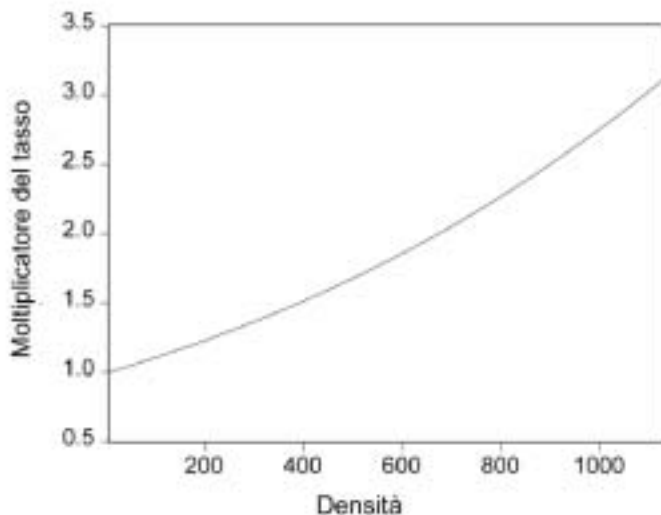
Fig. 5.15 – Effetto della densità sul moltiplicatore del rischio di uscita multi-popolazione del ciclo completo, 1947-2001
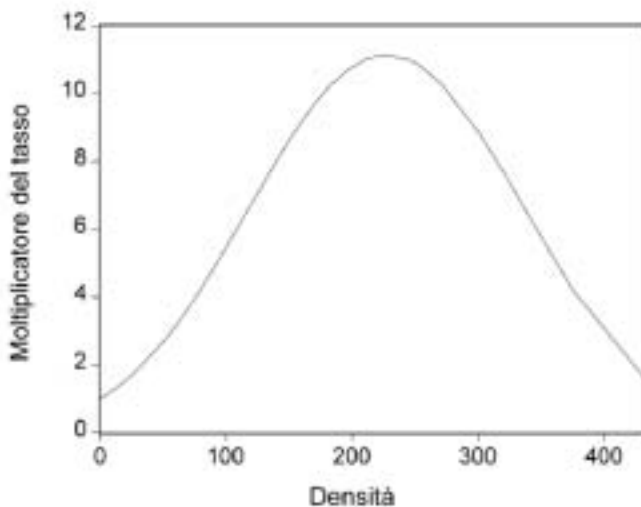
Fig. 5.16 – Effetto della densità sul moltiplicatore del rischio di uscita, multi-popolazione del conto terzi, 1947-2001
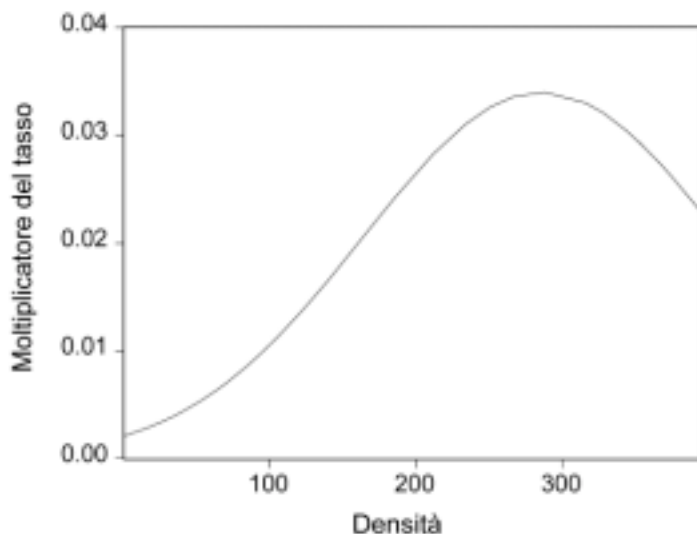
Fig. 5.17 – Effetto della densità sul moltiplicatore del rischio di uscita, multi-popolazione della vendita, 1947-2001

Infine, l'introduzione delle variabili ambientali nei modelli per spiegare i flussi di mortalità delle aziende orafe, si è rivelata interessante e significativa per quanto riguarda l'indice del prezzo dell'oro, la cui stima conferma che all'aumentare del prezzo dell'oro il rischio di morte delle aziende orafe cresce; non si è potuto verificare lo stesso per l'indice dell'argento.

Luciana Lazzeretti, *Nascita ed evoluzione del distretto orafo di Arezzo (1947-2001)*
ISBN 88-8453-128-4 (online) ISBN 88-8453-127-6 (print)

6. Note conclusive

6.1. Le due questioni di fondo affrontate

Alla fine di questo primo studio, cerchiamo di trarre alcune considerazioni di sintesi intorno alle due questioni di fondo che ci eravamo proposti di affrontare ovvero:

- L'orafo di Arezzo può dirsi "una forma distrettuale emergente"?
- La metodologia Hedron per l'analisi dei sistemi locali si è mostrata efficace?

Con la prima questione, di fatto prioritaria, abbiamo voluto esaminare l'evoluzione della struttura interna del sistema produttivo orafo aretino secondo le categorie logiche della distrettualistica in una prospettiva demografico-ecologica. A questo riguardo il nostro studio si è orientato verso due tipi di analisi, l'una di tipo descrittivo-strutturalista; l'altra di tipo interpretativo-evoluzionista, che in estrema ratio intendevano rispondere alle seguenti domande guida:

1. Il sistema produttivo orafo aretino è effettivamente una "forma distrettuale" identificabile con la nostra strumentazione?
2. Se sì, di che tipo di forma distrettuale si tratta e quale stadio evolutivo ha raggiunto, in termini di "gradi di distrettualizzazione in senso marshalliano"?

In prima approssimazione possiamo concludere che le risposte che abbiamo potuto dare fino ad oggi sono in linea di massima positive, anche se siamo ancora agli inizi dello studio del fenomeno in oggetto e sarebbe quanto mai opportuno continuare ad approfondire la ricerca sotto l'aspetto sia qualitativo che quantitativo.

Quanto alla seconda questione, essa è di tipo più squisitamente teorico-metodologico ed attiene alla verifica della "robustezza" dell'approccio da noi proposto allo studio dei distretti industriali intesi come "comunità di popolazioni organizzative". Su questo fronte abbiamo inteso replicare e testare su questo caso di specie la metodologia Hedron, da noi elaborata a partire dallo studio del caso emblematico di un distretto marshalliano per antonomasia: quello pratese. Inoltre ci siamo interrogati sui risultati raggiunti dalla sua applicazione e sul significato economico-

industriale delle informazioni raccolte, aprendoci agli interrogativi che il perseguimento di questa linea di ricerca comporta. In altre parole ci siamo chiesti: quale è stata l'efficacia interpretativa del metodo? Quali le difficoltà applicative fase per fase? Quali i miglioramenti-approfondimenti necessari? Se e in quale misura è opportuno continuare ad esplorare questo approccio di ricerca, considerati i forti investimenti iniziali e successivi necessari, in termini di raccolta-elaborazione-interpretazione dei dati?

Anche in questo caso il nostro bilancio finale ci appare incoraggiante, seppur il metodo presenti non pochi punti deboli ed incertezze. Esso costituisce comunque un tentativo, crediamo interessante, sulla via della ricerca di formalizzazione teorica delle forme di sviluppo locale.

Prima di passare a riassumere i principali risultati fino ad ora raggiunti, ricordiamo quali sono state le unità di analisi adottate, quali i concetti e gli strumenti teorico-metodologici approfonditi, in modo da poter meglio comprendere e valutare il percorso di ricerca che abbiamo seguito in questo primo studio.

6.2. Le unità di analisi, i concetti guida e gli strumenti impiegati

Prima di fare ogni ulteriore commento dobbiamo ribadire che questo studio si è limitato all'analisi della sola "comunità distrettuale industriale" e non sono state prese in considerazione né la comunità locale delle persone, né la comunità delle istituzioni del sistema locale. Questo ci impedisce di fare qualsiasi tipo di considerazione diretta in ordine ad un "presunto grado di distrettualizzazione industriale" in senso becattin-marshalliano (Becattini, 2000, p. 200), poiché non viene rilevata la componente "sociale" dell'area industriale in questione, anche se alcuni elementi indiretti possono essere insiti nell'unità di riferimento dal punto di vista della localizzazione (SLL). Possiamo però dare una prima interpretazione sul grado di distrettualizzazione della presente forma distrettuale, limitatamente alla componente squisitamente produttiva.

A. Le unità di analisi assunte

L'unità di analisi principale che abbiamo usato dal punto di vista degli attori è stata la "comunità distrettuale industriale" (ovvero il cluster delle imprese della filiera) definita dall'insieme delle 96 popolazioni di imprese di approvvigionamento, produzione, vendita e macchinari per l'oreficeria.

L'altra unità di riferimento dal punto di vista della localizzazione, è stato il sistema locale del lavoro n. 352, che considera nove comuni (Arezzo, Capolona, Castiglion Fibocchi, Castiglion Fiorentino, Civitella in Val di

Chiana, Laterina, Monte San Savino, Perugine, e Subbiano), fra i quali il più importante è Arezzo.

Successivamente abbiamo effettuato due aggregazioni delle popolazioni di imprese (otto macro-popolazioni e tre multi-popolazioni) per cercare di meglio comprendere la divisione del lavoro, le interrelazioni fra imprese ed i rapporti con il mercato finale. I criteri seguiti per le aggregazioni sono stati: l'oggetto sociale per le macro-popolazioni e la presenza del marchio d'identificazione per le multi-popolazioni.

Nel primo caso abbiamo scelto questa variabile sia per individuare la specializzazione produttiva che per avere indicazioni sulla divisione del lavoro fra le imprese della filiera. Nel secondo caso, preso atto delle vigenti disposizioni di legge, abbiamo pensato che questa discriminante fosse valida, da un lato, per segnalare il rapporto diretto con il mercato, e dall'altro, per avere indicazioni indirette sui rapporti di sub-fornitura e sui possibili mercati di fase.

Mentre le analisi a livello di comunità distrettuale nel suo complesso sono state relativamente soddisfacenti, lo stesso non può dirsi per tutti gli studi effettuati a livello di macro- e multi-popolazioni. Questi ultimi, pur essendo non sempre ugualmente significativi ed interessanti, hanno rappresentato comunque un primo tentativo utile per rilevare i differenti comportamenti delle imprese finali rispetto a quelle in conto terzi, di fase, di intermediazione commerciale o di produzione di macchine per l'oreficeria.

Probabilmente, sarebbe auspicabile per il futuro arrivare ad un maggior livello di dettaglio, studiando direttamente le popolazioni di base (in particolare le popolazioni *core*), approfondendo ulteriormente l'analisi della filiera ed esplorando i rapporti inter-popolazioni in termini di coevoluzione (competizione, simbiosi, preda-predatore, ecc.) (Lazzeretti e Terchi, 2002).

B. L'approccio teorico-metodologico utilizzato

Fermo restando che il nostro lavoro si è concentrato soprattutto sull'analisi demografico-ecologica e non ha sviluppato più di tanto né gli aspetti storico-economici, né quelli economico-industriali, ricordiamo che ci siamo limitati in questa fase al solo studio della "densità" e della "localizzazione" delle popolazioni di imprese in oggetto, senza raccogliere alcun elemento conoscitivo sulla "massa"[54]. Questo significa che i nostri commenti non hanno alcun diretto riscontro dal punto di vista della "dimensione" delle popolazioni di imprese analizzate e che quindi non è

[54] Ricordiamo che alcuni indicatori utili per rilevare la massa sono: il numero di addetti, il fatturato, la produzione, le esportazioni.

stato possibile "pesare", per così dire, il sistema produttivo orafo in termini di Pmi o di grandi imprese. Le informazioni su questo fronte sono solo informazioni qualitative o desumibili in via indiretta da alcuni fattori, quali la forma giuridica e l'oggetto sociale delle imprese.

Dal punto di vista strettamente metodologico, poi, segnaliamo che nell'esame della densità abbiamo già evidenziato la non corretta specificazione del modello utilizzato per la stima dei parametri: la legge probabilistica di Poisson non è sempre adatta a rappresentare il fenomeno, poiché implica che il numero atteso di eventi in un intervallo uguagli il tasso e che anche la varianza abbia lo stesso valore. Secondo le ipotesi ecologiche, invece, i tassi di natalità variano in risposta dei cambiamenti nelle densità e delle condizioni ambientali che influenzano la capacità di sostentamento[55]. Nel proseguo degli studi potrebbe essere utile provare ad usare il modello binomiale negativo, anche se non è detto che i risultati migliorino in modo significativo come è accaduto in passato[56].

Dobbiamo, inoltre, tenere presente che l'analisi è stata condotta su una serie temporale e che, quindi, tutti i modelli stimati possono presentare problemi di auto-correlazione[57].

Infine ricordiamo che anche le variabili ambientali inserite nei modelli potrebbero essere ulteriormente arricchite, costruendo basi di dati sul valore e la quantità delle importazioni di oro grezzo o semilavorati e delle esportazioni di prodotti orafi, per avere indicazioni sulla domanda ed offerta globale del distretto.

6.3. Risultati: Arezzo è una forma distrettuale emergente?

Come abbiamo detto in precedenza, ci siamo occupati di studiare l'evoluzione della struttura interna dell'orafo aretino per verificare quale forma distrettuale abbia assunto nel corso del tempo. Sintetizziamo di seguito le principali informazioni raccolte.

[55] Queste condizioni fanno sì che la varianza della serie annuale degli eventi possa eccedere la media (sovradispersione). Quindi, potrebbe essere interessante impostare la stessa ricerca utilizzando, però, un modello binomiale negativo, che inserisce nel modello un fattore erratico ε_t, distribuito come una variabile casuale gamma, che dovrebbe "assorbire" la sovradispersione, come suggeriscono McCullagh e Nelder (1989).

[56] Ranger-Moore, Banaszak Hall e Hannan (1994) e Lomi (2000) hanno utilizzato il modello binomiale negativo.

[57] Infatti, quando si ha a che fare con dati riferiti alle stesse popolazioni organizzative ripetuti nel tempo (serie storica), si può violare l'ipotesi di indipendenza tra osservazioni. Questo problema richiede un'analisi dei dati come serie storica e comporta problemi di stima che sono stati affrontati in studi sia teorici che applicativi (Wong, 1986; Zeger, 1988; Zeger e Qaqish, 1988; Fahrmeir e Tutz, 1994).

6.3.1. L'orafo di Arezzo può dirsi una tipologia di "forma distrettuale"? Se sì, di che tipo?

Rispetto alla prima domanda che ci siamo posti, cioè se l'orafo di Arezzo può essere considerato come una forma distrettuale, è possibile dare una prima risposta affermativa anche se limitatamente alla sola comunità industriale. Non disponiamo, al momento, di informazioni sul capitale sociale e sulle istituzioni, per cui non sappiamo se questo è vero anche in termini marshalliani. I dati in nostro possesso a livello sia demografico che ecologico ci fanno affermare con una certa sicurezza che si tratta di una "forma distrettuale". Vediamo perché.

A. La struttura interna a livello di popolazioni, macro- e multi-popolazioni

Una prima importante indicazione sulla struttura interna della forma distrettuale è stata ottenuta dalla classificazione effettuata sulla base dell'oggetto sociale dichiarato dalle 96 popolazioni di base appartenenti alla filiera della produzione orafa localizzate nel SLL 352 dell'Istat.

In questo modo si è potuto constatare, in prima approssimazione, la presenza di alcune delle caratteristiche tipiche delle forme distrettuali richiamate nel primo capitolo (cfr. Becattini, 1987 e 1991).

In particolare, abbiamo assodato la "presenza di un'agglomerazione territoriale di imprese specializzate in un prodotto o parti di prodotto o fasi di processo fortemente interrelate fra loro e caratterizzate da un intreccio di relazioni che vedono le singole imprese allo stesso tempo ora produttrici ora venditrici, senza una netta separazione fra produzione e vendita" (vedi Tab. 3.1)[58].

La seconda classificazione utilizzata aggrega le popolazioni in otto macro-popolazioni e successivamente in tre multi-popolazioni (Tabb. 3.3 e 3.4) secondo la discriminate principale della presenza o meno del marchio mettendo in rilievo il rapporto diretto o meno nei confronti del mercato finale[59]. Queste aggregazioni, con i dovuti limiti ed imprecisioni del caso, hanno segnalato da un lato la differenziazione fra le scelte di produzione (in conto proprio, in conto terzi, per prodotti o processi di fase) e di vendita (diretta o con canale lungo) operate dalle imprese; e dall'altro, la presenza

[58] Ricordiamo che si distinguono i seguenti gruppi di imprese: banco metalli; finale; finale+banco metalli; finale + banco metalli + ingrosso + negozio; finale + conto terzi; finale + conto terzi + fase; e così via continuando.

[59] Questo aspetto è particolarmente interessante se l'obiettivo che perseguiamo è quello di considerare l'insieme delle imprese della filiera come un'unica macro-organizzazione complessa ((come forma distrettuale alternativa alla grande impresa integrata) che svolge le sue funzioni primarie di produzione e di vendita in una maniera distinta ma interrelata al suo interno.

di un gruppo di imprese produttrici di macchine per l'oreficeria fino dalla nascita del distretto. Da questa analisi abbiamo riscontrano un fitto intreccio di relazioni di varia natura fra le imprese, una diminuzione del nucleo dominante iniziale di imprese finali ed un progressivo aumento di imprese di fase e in conto terzi, come pure di negozi ed ingrossi, elementi questi che mostrano chiaramente una progressiva distrettualizzazione dell'area.

Che si tratti ormai di una forma distrettuale "consolidata" giungono conferme anche dalla lettura delle Tabb. 4.1, 4.8 e 4.9 relative alla struttura interna della comunità distrettuale analizzata per macro-popolazioni, da cui si evince un chiaro passaggio da una struttura interna molto semplice ad una finale molto più complessa. Parimenti i tassi di natalità e mortalità (Figg. 4.17, 4.23, 4.29) ed i tassi di incremento delle popolazioni assumono un andamento relativamente stabile alla fine del periodo di osservazione, dopo anni di ampie fluttuazioni (Figg. 4.19, 4.25, 4.31).

Analoghe indicazioni sono desumibili dalle piramidi delle età, che indicano un progressivo invecchiamento della comunità distrettuale con un "allungamento della bandiera" ed un incidenza relativa minore delle nuove nate (Fig. 4.9). La situazione si manifesta similare anche a livello di localizzativo con delle differenze fra la zona di "Arezzo" e quella di "fuori Arezzo" (Fig. 4.10).

B. La struttura interna a livello di forma giuridica

Naturalmente, queste informazioni sono purtroppo limitate al dato sulla densità e non danno alcuna indicazione diretta sulla massa, che ci permetterebbe invece di fare alcune considerazioni sulla consistenza di questo distretto orafo nato per gemmazione da una grande azienda. Sotto questo profilo possiamo solo fare alcune considerazioni indirette, utilizzando come *proxy* della dimensione di impresa la forma giuridica, cioè associando, in prima approssimazione, le Pmi alle forme di ditta individuale o società di persone e le grandi e medie imprese alle società di capitali[60]. Da questo punto di vista diremo che Arezzo è effettivamente un sistema di Pmi (ditte individuali: 1.372, società di persone: 1.211), ma caratterizzato anche dalla compresenza di imprese di più grandi dimensioni (SpA: 69, Srl: 956) (cfr. Tab. 3.6). Questo tipo di strutturazione interna per forma giuridica rilevata nel momento iniziale non solo è perdurata nel tempo, ma si è anche rafforzata, come si evince dalla Fig. 4.8.

[60] Siamo consapevoli che questa assunzione presenta non poche riserve, ma al momento non disponiamo di altri supporti informativi al riguardo.

C. La struttura interna a livello di localizzazione

Dal punto di vista della localizzazione abbiamo verificato l'effettiva diffusione delle popolazioni di imprese della filiera su tutto il territorio del sistema locale del lavoro (cfr. Tab. 3.5). Si manifesta altresì una spiccata concentrazione delle imprese nel comune di Arezzo (2.547 imprese), seguito poi a lunga distanza da altre tre municipalità: Civitella (244 imprese), Monte San Savino (174 imprese) e Capolona (166 imprese). Inoltre, abbiamo anche osservato che all'indomani della crisi del 1974, pur rimanendo Arezzo l'epicentro del sistema, la densità nei comuni limitrofi ha effettivamente registrato un'impennata significativa che non si appresta a diminuire (cfr. Fig. 4.7).

Possiamo quindi fare una prima considerazione di sintesi: l'orafo di Arezzo appare come un sistema locale di Pmi che ha assunto a tutti gli effetti una fisionomia di tipo distrettuale ormai affermata. Probabilmente si tratta di una forma nata per gemmazione da grande impresa, che ancor oggi sussiste, registrando al suo interno un congruo nucleo di imprese di maggiori dimensioni.

6.3.2. Qual è stata l'evoluzione del distretto di Arezzo ed a quale stadio di sviluppo ci troviamo?

Passando adesso ad approfondire l'evoluzione del distretto cerchiamo di rispondere alla seconda domanda, argomentando i risultati raggiunti secondo i quali l'orafo di Arezzo sembra essere una forma distrettuale emergente, in pieno sviluppo.

A. L'evoluzione della comunità distrettuale: analisi demografica

Una prima fotografia dell'evoluzione del distretto risulta dall'andamento sempre crescente della densità complessiva della comunità distrettuale nel periodo considerato (Fig. 4.1), confermata dall'incremento annuo della densità cumulata (Fig. 4.2). Interessanti sono poi nel dettaglio i dati a livello delle otto macro-popolazioni: nella Fig. 4.18 si nota la crescita soprattutto delle imprese a ciclo completo in conto proprio con marchio; mentre nella Fig. 4.24 relativa al conto terzi si rileva l'andamento della sub-fornitura; infine nella Fig. 4.30 si vede chiaramente la crescita degli intermediari commerciali, mentre le macchine hanno lo stesso andamento delle imprese finali.

Risulta evidente quindi un processo di "complessificazione" della strut-

tura interna della forma distrettuale. Aumenta cioè la "varietà interna" del distretto: passando da struttura iniziale molto semplice dominata dalle imprese finali ad una struttura finale molto più complessa, articolata nelle differenti otto macro-popolazioni[61]. Anche le piramidi delle età mettono in evidenza il carattere di "emergenza" del distretto. Le imprese giovani sono ancora numerose, anche se progressivamente la loro incidenza relativa sembra meno rilevante soprattutto nella zona fuori Arezzo; nel comune di Arezzo il loro numero è invece ancora molto consistente (Fig. 4.10).

Una prima sintesi delle fasi evolutive della comunità distrettuale orafa, che mette a confronto i principali risultati raggiunti sotto l'aspetto economico-industriale e demografico-ecologico è riportata nella tabella seguente.

Tab. 6.1 – L'evoluzione della comunità distrettuale orafa aretina secondo i risultati della ricerca: approcci economico-industriale e demografico-ecologico a confronto

Fasi evolutive	Principali processi evolutivi del distretto	Principali processi vitali delle popolazioni
1. La nascita del settore orafo (1945-1961)	• Primo sviluppo industriale legato alla presenza di grandi aziende • Affermazione UnoAErre (ex Gori & Zucchi) • Proliferazione delle unità produttive	• Prevalenza delle macro-popolazioni a ciclo completo aventi marchio, degli ingrossi con marchio, dei negozi e delle macchine • Nascita delle macro-popolazioni a ciclo completo senza marchio e del ciclo completo in conto proprio e conto terzi aventi marchio
2. Lo sviluppo del settore orafo (1961-1974)	• Sviluppo dei laboratori artigiani e della piccola industria • Legge 30/01/68, n. 46: obbligo del marchio • Affermazione di un polo di sviluppo economico fondato sul reticolo delle Pmi	• Nascita della macro-popolazioni delle imprese lavoranti in conto terzi senza marchio e degli ingrossi senza marchio

[61] La popolazione delle macchine è nata con la nascita del settore orafo e non ha assunto un rilievo comparativo importante. Si sono invece sviluppate le popolazioni delle imprese di intermediazione commerciale; in particolare, l'attività all'ingrosso è sempre molto rilevante.

3. La crisi del settore orafo (1974-1981)	• Prima crisi (1974) • Risollevamento del settore grazie alla lavorazione dell'argento • Nascita della lavorazione in conto terzi • Seconda crisi (1979-80)	• Forte decremento (nel 1974) di densità della macro-popolazioni a ciclo completo senza marchio
4. La ristrutturazione e dal settore al distretto (1981-2001)		
La fase di ristrutturazione dopo il periodo di crisi (1981-1991)	• Arezzo diventa sistema locale di piccola impresa con tratti del modello distrettuale • Processo di diversificazione • Crescita delle esportazioni	• Incremento della densità per la macro-popolazione a ciclo completo senza marchio • Decremento della densità della macro-popolazione delle macchine
Il passaggio dal settore al "distretto" (1991-2001)	• Crisi del mercato interno (dal 1992) • Trend crescente in termini di struttura ed occupazione • Probabile rafforzamento dell'identità distrettuale	• Incremento sostenuto della densità della macro-popolazione delle imprese lavoranti in conto terzi senza marchio • Decremento della densità di macro-popolazioni a ciclo completo senza marchio e dei negozi

Fonte nostra elaborazione

B. L'evoluzione della comunità distrettuale: analisi ecologica

Il tentativo più ambizioso che abbiamo cercato di portare avanti nell'analisi degli stadi di sviluppo dell'orafo aretino è stato quello relativo agli studi di ecologia organizzativa. Questi ultimi, a differenza di quelli demografici, non perseguono solo finalità descrittive, bensì cercano di interpretare il fenomeno secondo un impianto teorico ben definito. In particolare abbiamo applicato le teorie della dipendenza dalla densità e dalla localizzazione, costruendo modelli di durata sia per la natalità che per la mortalità, capaci di dare indicazioni sul ciclo vitale del distretto in termini di processi di legittimazione e di competizione, utilizzando variabili sia di periodo che ambientali.

I risultati ottenuti per la natalità sono stati i più significativi. Essi mostrano come la comunità distrettuale orafa aretina si trovi ancora nella

fase di affermazione guidata dai processi di legittimazione; per cui la numerosità delle imprese non ha ancora raggiunto il tetto di massima capacità portante oltre il quale le forze di competizione agiscono in maniera significativa tale da incidere sulla probabilità di morte. L'andamento della curva è chiaramente non-monotono crescente e le ipotesi ecologiche sono pienamente soddisfatte. (Fig. 5.5 e Tabb. 5.1 e 5.2).

Se distinguiamo però a livello di localizzazione la comunità delle imprese presenti nel comune di Arezzo da quelle fuori Arezzo, il modello dà esiti positivi solo per la zona fuori Arezzo. Se poi scendiamo a considerare separatamente i tre modelli per multi-popolazione (ciclo completo, conto terzi e vendita e macchinari), notiamo che sono conformi alle ipotesi solo i modelli relativi alle multi-popolazioni presenti da più tempo nel sistema (ciclo completo e vendite e macchinari). Una lettura possibile di questi dati può essere ricollegata proprio alla relativa "giovinezza" del distretto, che solo in tempi recenti ha intensificato il processo di divisione del lavoro fra imprese da cui la non significatività del modello per la multi-popolazione del conto terzi, tipica invece della sub-fornitura.

Quanto all'influenza dei processi imitativi, introdotti attraverso, le variabili relative alle nascite ed alle morti precedenti, essi non sono conformi. Per quel che riguarda gli indici del prezzo dell'oro e dell'argento, nonostante si confermino, nella maggioranza dei casi, le ipotesi ad essi associate, essi risultano significativi solo per le due aree geografiche analizzate separatamente e per la multi-popolazione delle aziende a ciclo completo. Probabilmente ciò è dovuto ad una correlazione fra queste due variabili ambientali e quelle di periodo, connesse al fatto che l'andamento dei prezzi dell'oro e dell'argento dipende dal tempo.

Lo studio sulla mortalità, non ha avuto lo stesso successo del precedente; vuoi perché questi modelli sono in generale più complessi; vuoi perché l'orafo aretino non è un distretto maturo e quindi il fenomeno della mortalità è meno rilevante di per sé. Infatti gli unici modelli che sono conformi alle ipotesi non sono quelli a livello di comunità distrettuale complessiva, ma solo quelli relativi alla multi-popolazione del ciclo completo, e della zona fuori Arezzo.

Il primo risultato può essere una conferma del fatto che Arezzo ha assunto una forma distrettuale in quanto sono proprio le imprese finali – quindi in questo caso la multi-popolazione del ciclo completo – a costituire la tipologia di impresa che tende a scomparire quando si afferma la macro-organizzazione distrettuale.

Per quel che riguarda il secondo risultato, esso può essere indice di una relativa saturazione dell'area fuori Arezzo, dove le forze di competizione cominciano ad avere un'influenza sulla probabilità di morte.

Se vogliamo tentare una possibile interpretazione di questi modelli pos-

siamo ipotizzare che in una “fase pre-distrettuale” come quella in oggetto, a bassi livelli di densità prevalgono le forze di competizione, influenzando negativamente la mortalità delle aziende orafe, mentre ad alti livelli di densità quelle di legittimazione, che si affermano soltanto più tardi, nel momento in cui nasce il distretto (anni Novanta). Quindi può essere verosimile che nei primi trent’anni dell’analisi, caratterizzati da livelli di densità relativamente bassi, ci sia uno scarso “effetto distretto” (scarsa divisione del lavoro, scarsi rapporti tra i soggetti agenti nel distretto, ecc.), ovvero una scarsa presenza di forze di legittimazione, e quindi che la densità abbia un effetto negativo sulle morti, mentre, quando infine quest’effetto si manifesta, i tassi di mortalità iniziano a diminuire.

Per quanto riguarda i flussi di natalità del periodo precedente, le stime dei relativi parametri sono significative, ma non conformi con le ipotesi delle teorie ecologiche.

Prima di concludere, ricordiamo però che anche se i modelli per l’analisi della mortalità non sono stati nel complesso significativi, essi hanno comunque evidenziato alcuni dati interessanti che di seguito riportiamo:

- per quel che riguarda la forma giuridica, la probabilità di morte è maggiore, com’era quasi scontato, per le ditte individuali rispetto alle societarie;
- per quanto riguarda la localizzazione, il rischio di morte è sempre maggiore per le aziende situate nel comune di Arezzo rispetto a quelle fuori Arezzo;
- la variabile relativa al marchio d’identificazione non risulta essere significativa, per cui non vi è una sostanziale differenza fra le imprese che hanno un rapporto diretto con il mercato finale e quelle che non lo hanno;
- l’età conferma l’ipotesi di una maggiore probabilità di morte per le aziende più giovani, confermando le ipotesi dell’onere della novità;
- per quel che riguarda le variabili ambientali è interessante segnalare che all’aumentare del prezzo dell’oro il rischio di morte delle aziende orafe cresce; non si è potuto verificare lo stesso per l’indice dell’argento.

6.4. Risultati: la metodologia Hedron *è efficace?*

Venendo a considerare la seconda questione di fondo presa in esame, ricordiamo che si tratta di un test di robustezza, di ordine squisitamente metodologico. La metodologia Hedron applicata si propone come strumento capace di descrivere ed interpretare l’evoluzione di forme orga-

nizzative complesse come quelle di tipo distrettuale. In particolare, essa fornisce informazioni per studiare la struttura interna dei distretti e la loro dinamica evolutiva.

Traendo una seconda conclusione di sintesi ci sembra di poter affermare che, fatte salve le osservazioni precedenti, il metodo sia stato testato con successo e la prima replicazione effettuata sul caso dell'orafo di Arezzo, dopo il caso emblematico di Prato, abbia avuto esito positivo.

La metodologia HEDRON appare, quindi, come uno strumento utile per "decomplessificare" le forme organizzative di tipo distrettuale ricostruendone, con relativa completezza, l'evoluzione dinamica della struttura interna (cfr. Tab. 6.2).

Rispetto all'efficacia esplicativa delle singole fasi proposte osserviamo che la fase *storico-economica* dovrebbe essere certamente meglio approfondita. I periodi individuati, in prima approssimazione, andrebbero meglio definiti: in linea di massima, riteniamo che le fasi pre-distrettuali andrebbero accorpate e che il passaggio dal settore al distretto andrebbe descritto con maggior dovizia di dettagli.

L'analisi *economico-industrial*e, poi, non focalizza abbastanza i tre elementi di base, ovvero la filiera industriale, il processo produttivo e le dinamiche interne di divisione del lavoro fra imprese.

Per quel che riguarda la *fase demografica* riteniamo che sia stata particolarmente efficace nella descrizione del fenomeno e varrebbe probabilmente la pena di arricchirla con ulteriore strumentazione (ad es. analisi di coorte). Essa sembra infatti assumere una valenza esplicativa autonoma e non solo subordinata all'applicabilità dei modelli *density dependence*.

Quanto alla *fase ecologica*, essa ha rappresentato senza alcun dubbio lo sforzo maggiore e non sempre ha dato i risultati sperati, soprattutto per quel che riguarda la mortalità, il che indica come l'efficacia di queste teorie debba essere effettivamente comprovata non solo sul piano teorico-metodologico, ma anche su quello empirico-interpretativo.

Va da sé però che anche il solo risultato positivo ottenuto a livello di natalità sulla capacità del modello *density dependence* di misurare, in qualche maniera, l'effettivo stadio di sviluppo raggiunto dalla comunità orafa distrettuale nel suo complesso, rappresenta un risultato di rilievo da prendere in seria considerazione nel panorama degli studi sull'evoluzione delle forme organizzative complesse.

Quanto all'ultima fase di reinterpretazione dei risultati ottenuti dalle fasi 3 e 4 in termini *economico-industriali*, ribadiamo come essa costituisca il punto chiave della valutazione finale della robustezza del metodo. Alcuni elementi interessanti sono stati sicuramente colti, ma molti ne potrebbero ancora derivare.

Possiamo quindi concludere affermando che la metodologia HEDRON

ha superato la prima prova di ingresso, anche se la sua portata conoscitiva potenziale è stata solo parzialmente esplorata. L'applicazione ad altre forme distrettuali di tipo più o meno complesso lungo la scala del "processo di distrettualizzazione industriale" indicata da Becattini da un lato, ed il miglioramento delle applicazioni alle forme distrettuali già studiate, dall'altro, sembrano le vie più opportune da seguire in futuro.

Tab. 6.2 – I principali risultati dell'applicazione della metodologia HEDRON

FASI	CONTRIBUTO CONOSCITIVO	RISULTATI OTTENUTI	PROBLEMI APERTI
Fase 1 Storico-economica	• Ricostruzione degli eventi principali. • Individuazione degli stadi di sviluppo del distretto	• Le 5 fasi evolutive del distretto orafo	• Fasi imprecise da migliorare sia nella scansione temporale sia nella descrizione analitica degli eventi
Fase 2 Economico-industriale	• Interpretazione dei fenomeni economici con le categorie della "distrettualistica". • Determinazione delle ipotesi da testare	• Prima individuazione della filiera industriale. • Arezzo risulta un distretto emergente nato per gemmazione con la centralità di una grande impresa nel sistema di PMI	• Approfondire lo studio economico-industriale del distretto
Fase 3 Demografica distrettuale	• Descrizione della struttura interna del distretto e delle sue popolazioni in termini di flussi vitali. • Questa fase rappresenta la premessa necessaria per quella successiva	• Analisi dell'evoluzione (densità) della comunità distrettuale; delle otto macro-popolazioni e delle tre multi-popolazioni. • Studio dei flussi vitali e dei tassi di incremento. • Tavole di contingenza, piramidi delle età	• La fase demografica porta a risultati interessanti anche in via autonoma e non appare solo strumentale alla fase ecologica. • Applicare ulteriori strumenti demografici

Fase 4 Ecologica distrettuale	• Applicazione delle teorie della densità e della localizzazione (natalità e mortalità) per lo studio dell'evoluzione del distretto	• Risultati positivi a livello di comunità distrettuale per la natalità, negativi per la mortalità (teorie della densità). • Si confermano le ipotesi solo per la zona "fuori Arezzo" (teorie della localizzazione)	• Applicare le teorie della dipendenza dalla massa per verificare il rapporto fra grandi imprese e PMI nel distretto
Fase 5 Reinterpretazione economico-industriale	• Interpretazione in chiave economico-industriale delle informazioni raccolte con le fasi 3 e 4	• Si conferma che Arezzo è un distretto emergente (analisi di natalità). • Perplessità sull'analisi della mortalità	• Affinare lo schema teorico-interpretativo *ecology based*

Fonte: nostra elaborazione

ISBN 88-8453-128-4 (online) ISBN 88-8453-127-6 (print)

Bibliografia

Arezzo servizi srl (1997), *Osservatorio orafo-argentiero*, Arezzo.

Ballini P.L., Lotti L., Rossi M. (1991) (a cura di), *La Toscana nel secondo dopoguerra*, Milano, Franco Angeli.

Banca nazionale del Lavoro (1981), *L'industria italiana dell'oreficeria e dell'argenteria*, Monografie dell'ufficio studi, n. 2, Roma.

Baum J.A., Singh J.V. (1994), *Evolutionary Dynamics of Organizations*, New York, Oxford University Press.

Becattini G. (1979), *Dal "settore" industriale al "distretto" industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine dell'economia industriale*, in "Rivista di economia e politica industriale", n. 1, pp. 7-21; ripubblicato in Becattini (1987), pp. 35-48.

Becattini G. (1987) (a cura di), *Mercato e forze locali. Il distretto industriale*, Bologna, Il Mulino.

Becattini G. (1991), *Il distretto industriale marshalliano come concetto socioeconomico*, in Becattini, Pyke e Segenberger (1991), pp. 51-66; già pubblicato in "Stato e Mercato", n. 25, 1989, pp. 11-128.

Becattini G. (2000), *Il distretto industriale*, Torino, Rosenberg & Sellier.

Becattini G., Pyke F., Segenberger W. (1991) (a cura di), *Distretti industriali e cooperazione fra imprese in Italia*, Studi & Informazioni, Quaderni n. 34, Banca Toscana.

Bellandi M. (1998), *Verso il distretto orafo di Arezzo: regole, mercato e imprese*, relazione introduttiva del convegno "Verso il distretto orafo di Arezzo: regole, mercato e imprese", 10 ottobre, Arezzo.

Bellandi M. (2000), "Un distretto per Arezzo", in G. Becattini e S. Casini Benvenuti (a cura di), *Leggere La Toscana*, Firenze, Editoriale 2000, pp. 38-40.

Bellandi M. (2002), *Industrial Clusters and Districts in the New Economy: some Prospectives and Cases*, forthcoming in R. Sugden, R. Hartung Cheng, R. Meadows (eds.), *Urban and Regional Prosperity in a Globalized, New Economy*, Cheltenham (UK) and Brookfield (USA), Edward Elgar.

Belussi F., Scarpel M. (2002), *L'evoluzione recente del distretto della Riviera del Brenta: un approccio organizzativo*, in "Economia e politica industriale", n. 115, pp. 43-70.

Biagianti I. (1991), *Dopoguerra e ricostruzione ad Arezzo*, in Ballini, Lotti e Rossi (1991), pp. 701-760.

Bianconi M. (1989), *Storia di Arezzo e degli aretini*, Arezzo, Centro studi toscani.

Bindi Piccardi A. (1983), *Arezzo: area di specializzazione produttiva o distretto industriale marshalliano?*, in Di Blasi (a cura di)), *L'Italia che cambia, il contributo della geografia* ,, Atti XXV convegno geografico italiano, Università di Catania, vol. III, pp. 25-33.

Bortolotti F., Falsini S. (1998), *Il mestiere e il sistema. Indagine su lavoro e innovazione nei sistemi territoriali di piccola impresa della Toscana*, Firenze, Ires Toscana.

Carcano L., Corbellini E., Lojacono G. (2002), *Il mondo orafo tra tradizione e innovazione*, Milano, Etas ,.

Carroll G.R. (1988), *Ecological Models of Organization*, Cambridge, Ballinger.

Carroll G.R., Swaminathan A. (1992), *The Organizational Ecology of Strategic Groups*

in the American Brewing Industry from 1975 to 1990, in “Industrial and Corporate Change”, vol. 1, n. 1.

Cciaa (1930-2001), *Archivio cartaceo relativo all'assegnazione e alla cancellazione del marchio di identificazione*, 1° gennaio 1930-31 dicembre 2001, Arezzo, Ufficio metrico della Camera di Commercio Industria Artigianato ed Agricoltura.

Cciaa (1945-2001), *Movimenti verificatosi nel registro delle imprese e nell'albo delle imprese artigiane ed elenco dei fallimenti dichiarati*, 1° gennaio 1945-31 dicembre 2001, Arezzo, Camera di Commercio Industria Artigianato ed Agricoltura.

Cciaa-Leoni R., Bensi T., Boschetto B. ((1976) (a cura di), *Guida statistica alla realtà socioeconomica aretina*, Milano, Franco Angeli.

Ciappei C. (1998), *Assetti imprenditoriali e manageriali nelle imprese orafe italiane*, Padova, Cedam.

Crestanello P. (1980), *Il settore orafo nell'area vicentina*, Vicenza, Federazione lavoratori metalmeccanici.

Dei Ottati G. (1994), *Cooperation and Competition in Industrial District as an Organization Model*, in “European Planning Studies”, vol. 2, n. 4, pp. 463-483.

Fabbriciani L. (1995), *Partecipazione umana e competitività aziendale. Il caso della Gori & Zucchi di Arezzo: un'azienda dal volto umano*, Milano, Sperling & Kupfer.

Fahrmeir L., Tutz G. (1994) *Multivariate Statistical Modelling based on Generalized Linear Models*, New York, Springer.

Falzoni A. (1992), *Il distretto di Arezzo*, in Onida, Viesti e Falzoni (1992), pp. 373-386.

Federimpresa Arezzo (2001a), *AR N. 1 Arezzo impresa: ecco il nuovo che nasce*, in “Rivista bimestrale di Federimpresa”, luglio, Arezzo.

Federimpresa Arezzo (2001b), *AR N. 2 Arezzo impresa: l'erba della piccola impresa è sempre più verde*, in “Rivista bimestrale di Federimpresa”, novembre, Arezzo.

Fontana E. (2001), *Distretti industriali: la catena del valore in provincia di Arezzo*, Arezzo, Confesercenti.

Gandolfi V. (1988), *Aree sistema: internazionalizzazione e reti telematiche*, Milano, Franco Angeli.

Hannan M.T., Carroll G.R. (1992), *Dynamics of Organizational Populations: Density, Legitimation and Competition*, New York, Oxford University Press.

Hannan M.T., Freeman J. (1977), *The Population Ecology of Organizations*, in “American Journal of Sociology” n. 82, pp. 929-964.

Hannan M.T., Freeman J. (1989), *Organizational Ecology*, Cambridge, Harvard University Press; trad. it. *Ecologia organizzativa*, Milano, Etas Libri, 1993.

Inps (Istituto nazionale previdenza sociale) (1973), *Relazione sulla situazione socio-economica della provincia di Arezzo*, Provincia di Arezzo.

Irpet (2000), *Rapporto sulla situazione economica della provincia di Arezzo*, Arezzo.

Istat (1991), *Classificazione delle attività economiche. Metodi e norme*, serie C, n. 11, Roma, Istat.

Istat (1998), *I sistemi locali del lavoro 1991*, Roma, Istat.

Kalbfleisch J., Prentice R. (1980), *The Statistical Analysis of Failure Time Data*, New York, Wiley.

Lazzeretti L. (1996), *Dal gruppo strategico alla popolazione di imprese. Per uno spostamento dell'unità d'analisi nei settori emergenti: il caso dell'ingegneria ambientale*, in “Economia e diritto del terziario”, n. 3, pp. 1173-1207.

Lazzeretti L. (1999), *Competizione evolutiva. Due studi sulla dinamica competitiva interna della popolazione alberghiera fiorentina dal 1940 al 1997*, Padova, Cedam.

Lazzeretti L. (2001), *La distrettualizzazione culturale nella città d'arte*, in “Sviluppo locale”, vol. VIII, n. 18, pp. 61-85.

Lazzeretti L. (2002), *L'evoluzione della popolazione bancaria nel distretto industriale pratese (1937-1999)*, in Atti XXV convegno Aidea, "Competizione globale e sviluppo locale tra etica e innovazione", Novara, 4-5 ottobre.

Lazzeretti L. (2003), *Density Dependent Dynamics (Founding) in Arezzo Jewellery District (1947-2001)*, Regional Studies Association (RSA), International Conference "Reinventing Regions in a Global Economy", Pisa, 12-15 April.

Lazzeretti L., Storai D. (1999), *Il distretto come comunità di popolazioni organizzative. Il caso Prato*, in "Quaderni Iris Prato", n. 6, pp. 1-73.

Lazzeretti L., Storai D. (2000), *Un'interpretazione in chiave ecologica della " "complessificazione distrettuale"": l'evoluzione del distretto pratese dal 1946 al 1993*, in "Sviluppo locale", vol. VII, n. 13, pp. 5-32.

Lazzeretti L., Storai D. (2001), *A Multi-population Analysis of an Italian Industrial District: the Case of Prato Evolution (1946-1993)*, in "Small Business-Piccola impresa", n. 2, pp. 21-38.

Lazzeretti L., Terchi E. (2002), *Competition, Predatory Competition and Symbiosis Interdependencies in Industrial Districts: a Multi-population Analysis of Prato, 1946-1998*, proceedings Druid Summer Conference, 6-8 June, Copenhagen.

Lazzeretti L., De Propis L., Storai D. (2001), *The Role of Impannatori as Industrial District Business Angels: an Ecological Approach*, in V Annual Eunip Conference "European Network on Industrial policy", 29 November-1 December, Vienna.

Lazzeretti L., Perugini C., Scartoni S. (2002), *Density Dependent Dynamics in Arezzo Jewellery District (1947-2001): First Elements of Analysis*, VI Eunip Conference, Abo (Turku), Finland, 5-7 December.

Lazzeretti L., Vannucchi S., Storai D. (2000), *Coevolution and Financial Relationship between the Bank Population and Local Industrial Community in Prato Industrial District (1936-1999): an Ecological Approach*, in XIV Conference Rent (Research in Entrepreneurship and Small Business), Prague, 23-24 November.

Livi Bacci M., Blangiardo G.C., Golini A. (1994) (a cura di), *Demografia*, Torino, Edizioni della Fondazioni Giovanni Agnelli.

Lomi A. (1995), *The Population Ecology of Organizational Founding: Location Dependence and Unobserved Heterogeneity*, in "Administrative Science Quarterly", n. 40, pp. 111-144.

Lomi A. (2000), *Density Dependence and Spatial Duality in Organizational Founding Rates: Danish Commercial Banks, 1846-1989*, in "Organization Studies", vol. XXI, n. 2, pp. 433-461.

Marshall A. (1920), *Principles of Economics*, London; trad. it. *Principi di economia*, a cura di A. Campolongo, Torino, UTET, 1972.

McCullagh P., Nelder J.A. (1989), *Generalized Linear Models*, second ed., London, Chapman and Hall.

Ministero delle Attività Produttive (2001), *L'esperienza italiana dei distretti industriali*, Roma, Area studi e analisi economiche e statistiche „ Istituto per la promozione industriale.

Novello G. (1993), *I sistemi locali di piccola e media impresa in toscana. Un approfondimento: il distretto orafo di Arezzo*, Arezzo, Confartigianato.

Onida F., Viesti G., Falzoni A. (1992), *I distretti industriali: crisi o evoluzione?*, Milano, Egea.

Osservatorio regionale del mercato del lavoro, Regione Toscana, Giunta regionale (1998), *Il settore orafo in toscana: un'analisi comparata degli scenari competitivi e della domanda di lavoro*, Indagine per conto dell'Orml-Regione Toscana, Milano-Firenze.

Osservatorio socio-economico, Provincia di Arezzo (1989), *Processi innovativi e sistemi locali d'impresa. L'innovazione dell'industria aretina*, Arezzo, Grafiche Badiali.

Ranger-Moore J., Banaszak Holl J.J., Hannan M.T. (1994), *Density Dependent Dynamics in Regulated Industries Founding Rates of Banks and Insurance Companies*, in "Administrative Science Quarterly", n. 36, pp. 36-65.

Santini A. (1992), *Analisi demografica. Fondamenti e metodi*, Firenze, La Nuova Italia.

Sforzi F. (1987), *L'identificazione spaziale*, in Becattini (1987), pp. 143-167.

Tessieri N. (2000), *Multinazionali e sistemi locali in Italia*, in "Sviluppo locale", vol. VII, n. 13, pp. 17-99.

Thuma N.B., Hannan M.T. (1984), *Social Dynamics, Models and Methods*, London, Academic Press.

Tosato D., Brunner L.D. (1997), *Efficienza produttiva e cultura organizzativa nelle imprese orafe*, Firenze, Assicor.

Unioncamere-Censis (1984), *Le direttrici di evoluzione di una economia locale: Arezzo*, in *Rapporto 1984 sullo stato delle economie locali*, Milano, Franco Angeli.

Unioncamere-Censis (1985), *Le direttrici di evoluzione di una economia locale: Arezzo*, in *Rapporto 1985 sullo stato delle economie locali*, Milano, Franco Angeli.

Wong W.H. (1986), *Theory of Partial Likelihood*, in "Annals of Statistics", n. 14, pp. 88-123.

Zanni L. (1995), *Imprenditorialità e territorio. Evoluzione dei modelli imprenditoriali e delle strategie di localizzazione delle imprese industriali*, Padova, Cedam.

Zeger S.L. (1988), *A Regression Model for Time Series of Counts*, in "Biometrika", n. 75, pp. 621-629.

Zeger S.L., Qaqish B. (1988), *Markov Regression Models for Time Series: a quasi-Likelihood Approach*, in "Biometrics", n. 44, pp. 1019-1031.

Luciana Lazzeretti, *Nascita ed evoluzione del distretto orafo di Arezzo (1947-2001)*
ISBN 88-8453-128-4 (online) ISBN 88-8453-127-6 (print)

Indice delle tabelle e delle figure

PARTE I – TABELLE

Parte II – figure